

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA DO AMBIENTE

# Medidas de Bem-estar e Sustentabilidade

---

Desenvolvimento de Metodologias de Análise e  
Seleção de Métricas

Margarida do Carmo Fráguas Pereira Gama

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a  
obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil de Gestão e Sistemas Ambientais

Orientador: Prof. Doutor Nuno Videira

Lisboa  
Janeiro de 2010



## **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer ao Prof. Doutor Nuno Videira pela orientação fornecida, sem a qual não teria sido possível a realização da presente dissertação.

Não posso deixar de agradecer também:

... aos “improváveis” que, ao longo do trabalho, me surpreenderam agradavelmente; sem eles não teria sido possível.

... aos familiares, por todo o seu apoio ao longo do meu percurso académico.

... aos amigos e colegas, pela compreensão demonstrada nas longas ausências.



## Resumo

---

O PIB é um indicador económico introduzido por Kuznets na década de 1930 com o objectivo de medir a capacidade de produção de um país em tempo de guerra. Desde então, passou a utilizar-se de forma generalizada como medida de bem-estar a nível nacional. Contudo, não foi desenhado com este objectivo, não tendo capacidade para reflectir os aspectos ambientais e sociais de um país.

Com a crescente preocupação ambiental e social, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, tornando-se necessário considerar não só os aspectos económicos, mas também os aspectos sociais e ambientais do desenvolvimento. É neste âmbito que surgem as métricas de sustentabilidade.

A presente dissertação inclui uma análise comparativa de um conjunto de métricas de sustentabilidade consideradas relevantes, observando o seu contexto, as suas características metodológicas, assim como a sua difusão ao nível da sociedade em geral e da tomada de decisão.

Com base na análise comparativa é possível verificar que os contextos em que as métricas surgem são bastante diversos. Inicialmente as métricas baseavam-se sobretudo em medidas económicas, procedendo a ajustes das mesmas, observando-se uma progressiva diversificação das metodologias e aspectos abordados. Os resultados obtidos apontam para que uma das maiores dificuldades no cálculo das métricas se relacione com problemas metodológicos e falta de informação de base. A publicação de resultados/dados é muito importante na relevância e difusão de uma métrica, sendo que, no caso de métricas compósitas, se realizam actualizações mais frequentes às suas metodologias e os seus resultados são maioritariamente publicados em relatórios. No caso de séries, as actualizações metodológicas são menos frequentes e a publicação dos seus dados/resultados é geralmente realizada em bases de dados na Internet. A nível dos países para os quais as métricas são calculadas, existe uma elevada disparidade, sendo que o âmbito de aplicação depende do objectivo pretendido. Neste aspecto, o que se poderá concluir é que os objectivos de comparação internacional e posicionamento em *rankings* de sustentabilidade são melhor servidos com a selecção de métricas cujas metodologias e procedimentos de recolha de dados numa base periódica se encontrem já bem estabelecidos e consolidados. A nível da difusão de indicadores e índices entre o público em geral, esta é influenciada sobretudo pela simplicidade da metodologia da métrica e pela forma como são apresentados os seus resultados. Relativamente à difusão das métricas na tomada de decisão, esta não é tão significativa quanto seria desejável.

Para uma melhor compreensão da situação dos indicadores e índices a nível da tomada de decisão em Portugal, realizou-se uma análise de alguns dos principais documentos estratégicos nacionais, demonstrando-se assim que as métricas presentes nestes documentos raramente coincidem com as métricas analisadas.

Este facto, associado à inexistência de uma solução óptima em relação à selecção dos indicadores e índices a utilizar ao nível da tomada de decisão, conduz à criação de um modelo que pretende apoiar um processo de selecção de métricas, o qual dependerá do que se pretende medir e com que objectivo.

Assim, propõe-se um modelo de apoio à selecção de métricas, que visa a simplificação do processo de escolha das métricas em análise com uma estrutura de três passos: definição de determinantes de bem-estar a incluir; definição do tipo de metodologia pretendido; definição da fase do ciclo de políticas em que se pretendem utilizar.

**Palavras-chave:** Avaliação da sustentabilidade, Medidas de progresso e bem-estar, Indicadores e índices de sustentabilidade

---



## Abstract

---

GDP is an economic indicator introduced by Kuznets in the decade of 1930 to measure the production capacity of a country in a time of war. Since then, it has been used generally as a measure of welfare at a national level. However, it was not designed with this purpose, for it has no capability to reflect the environmental and social issues of the country.

With growing environmental and social concerns, the concept of sustainable development arose, thus becoming necessary to consider not only the economical dimension of development, but also its environmental and social aspects. It's in this scope that the new metrics of sustainability appear.

This work includes a comparative analysis of a relevant sustainability indicators set, observing their context, their methodological features as well as how they were spread in general society and at decision making levels.

Based on the comparative analysis, we can see that there are many contexts in which metrics arise. At first they were mostly based on economical measures, proceeding to adjustments on these, while their methodology and analyzed issues were broadened. The results point to one of the biggest difficulty in metric calculation being related to methodological problems and lack of base data. Result publishing is very important in metric relevance and divulges, being that, for composite metrics, updates to their methodology are more frequent and their results are often published in reports. For series, updates are less frequent, and results tend to be published in Internet databases. Regarding countries to which metrics are calculated, there is a great disparity, being that the scope of application depends on the desired objective. In this point, what can be concluded is that international comparison and sustainability ranking positioning goals are best achieved using metrics whose methodologies and data gathering techniques on a periodic basis are already well established. Indexes and indicator diffusion amongst the general public is usually based on the methodology simplicity and by the way in which the results are presented. At the decision making level, the diffusion is not as significant as desired.

For better understanding of the indicators and indexes situation at the decision making level in Portugal, some of the main strategic Portuguese documents were analyzed, showing that the metrics in those documents often don't match the ones analyzed.

This fact, along with the absence of an optimal procedure to the selection of indicators and indexes to be used at the decision making level, leads to the need to create a model that supports the choice of indicators and indexes to use, which will depend on what needs to be measured and with what goal.

In this work, a model to support the selection of metrics in decision making is proposed, aiming to simplify the choice of analyzed metrics with a three step structure: definition of welfare determinants; definition of the type of desired methodology; definition of the politics cycle phase in which to be used.

**Keywords:** Sustainability assessment, Welfare measures, Sustainability metrics

---





## Abreviaturas e Acrónimos

ACF - Atkinson Charitable Foundation  
ANS - Adjusted Net Savings  
BAU - business as usual  
BPI - Bribe Payers Index  
CIESIN - Center for International Earth Science Information Network  
CIW - Canadian Index of Well-being  
CPI - Corruption Perception Index  
CROP - Council of Regional Organizations the Pacific  
CSI-EEA - Core set of indicators - Environmental European Agency  
DESA - Departamento de Assuntos Económicos e Sociais  
EBI - European Benchmark Indicators  
EDP - Eco-Domestic Product  
EE - European Union  
EEA - European Environmental Agency  
EF - Ecological Footprint  
ENDS - Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável  
EPI - Environmental Performance Index  
ESI - Environmental Sustainability Index  
eSNI - (environmentally) Sustainable National Income  
EU-SDI - European Union - Sustainable Development Indicators  
EVI - Environmental Vulnerability Index  
EWI - Ecosystem Wellbeing Index  
FEADER - Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural  
FMI - Fundo Monetário Internacional  
GEE - Gases com Efeito de Estufa  
GMES - Global Monitoring of Environment and Security  
GNI - Gross National Income  
GPI - Genuine Progress Indicator  
GS - Genuine Savings  
HDI - Human Development Index  
HPI - Happy Planet Index  
HWI - Human Wellbeing Index  
IDE - Investimentos Directos no Estrangeiro  
IMS - Indicator Management Service  
ISEW - Index of Sustainable Economic Welfare  
IUCN - International Union for Conservation of Nature  
JFS - Japan For Sustainability Indicators  
LPI - Living Planet Index  
LPR - Living Planet Report  
MAC - Método Aberto de Coordenação  
MDG - Millenium Development Goals  
MESD - Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
MEW - Measurement of Economic Welfare  
MNP - Netherlands Environmental Assessment Agency  
NEF - New Economic Foundation  
OECD – Organization for Economic Co-operation and Development  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PIB - Produto Interno Bruto  
PIENDS – Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável

PIL - Produto Interno Líquido  
PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas  
PNACE - Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego  
PNDR - Plano Nacional de Desenvolvimento Rural  
PNE - Plano Nacional de Emprego  
PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PPC - Poder Paridade Compra  
PPP - Power Parity Purchasing  
PSR - Pressure-State-Response  
QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional  
R-ISEW - Regional Index of Sustainable Economic Wellbeing  
ROD - Reporting Obligations Database  
SCN - Sistema de Contabilidade Nacional  
SDI - Sustainable Development Indicator  
SEEA - System of Environmental-Economic Accounting  
SIDS - Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável  
SIDS - Small Island Developing States  
SOPAC - South Pacific Applied Geoscience Commission  
SSF - Sustainable Society Foundation  
SSI - Sustainable Society Index  
TEB - Taxa de Escolaridade Bruta  
TI - Transparency International  
UNCSD - United Nations Commission on Sustainable Development  
UNEP – United Nations Environment Programme  
UTA - Unidade de Trabalho Agrícola  
VAB - Valor Acrescentado Bruto  
WCED - World Commission on Environment and Development  
WI - Wellbeing Assessment Index  
WMO - World Meteorological Organization  
WSI – Wellbeing/Stress Index  
WVS - World Values Survey  
WWF – World Wide Fund  
YCELP - Yale Center for Environmental Law and Policy

# Índice de Matérias

1. Introdução .....	19
1.1. Enquadramento .....	19
1.2. Âmbito, Objectivos e Questões de Investigação.....	21
1.3. Organização geral .....	21
2. Revisão Bibliográfica.....	23
2.1. Conceitos .....	23
2.2. Do conceito às métricas - Operacionalização do conceito .....	24
2.3. Principais questões metodológicas.....	26
2.3.1. Medição de variáveis, atribuição de valores e selecção de variáveis .....	26
2.3.2. Métricas agregadas vs. Séries de indicadores.....	27
2.3.3. Comparações entre métricas .....	28
2.4. Classificação de métricas .....	29
2.5. Modelos conceptuais e operacionais.....	30
2.5.1. Pirâmide de Meadows - Um modelo conceptual.....	31
2.5.2. Ciclo de políticas - Perspectiva de um modelo operacional das métricas.....	32
2.6. Medidas de Sustentabilidade.....	33
2.6.1. Índice de Bem-Estar Económico Sustentável (Index of Sustainable Economic Welfare - ISEW). 34	
2.6.2. Índice de Desenvolvimento Humano (Human Development Index - HDI).....	36
2.6.3. Índice (ambiental) de Rendimento Nacional Sustentável ((environmentally) Sustainable National Income- eSNI).....	38
2.6.4. Pegada Ecológica (Ecological Footprint - EF).....	40
2.6.5. Poupanças Genuínas (Adjusted Net Savings - ANS ou Genuine Savings - GS) .....	42
2.6.6. Sistema de Contabilidade Económico-ambiental e Produto Interno Ecológico (System of Environmental-Economic Accounting - SEEA - e Eco-Domestic Product - EDP) .....	45
2.6.7. Índice de Percepção de Corrupção (Corruption Perception Index - CPI) .....	49
2.6.8. Indicador de Progresso Genuíno (Genuine Progress Indicator - GPI) .....	51
2.6.9. Índice Planeta Vivo (Living Planet Index - LPI).....	53
2.6.10. Índice de Sustentabilidade Ambiental (Environmental Sustainability Index - ESI).....	57
2.6.11. Índice de Pagamento de Subornos (Bribe Payers Index - BPI) .....	60
2.6.12. Avaliação (índice) de Bem-estar (Wellbeing Assessment (Index) - WI).....	61
2.6.13. Indicadores de monitorização dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (Millenium Development Goals Indicators) .....	64
2.6.14. Série Essencial de Indicadores da Agência Europeia para o Ambiente (Core set of indicators - Environmental European Agency - CSI-EEA).....	67
2.6.15. Indicadores “Japan For Sustainability” (Japan For Sustainability Indicators).....	69
2.6.16. Índice de Vulnerabilidade Ambiental (Environmental Vulnerability Index - EVI).....	72

2.6.17.	Série de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia (EU set of Sustainable Development Indicators - EU-SDIs).....	73
2.6.18.	Índice Planeta Feliz (Happy Planet Index - HPI).....	75
2.6.19.	Índice de Desempenho Ambiental (Environmental Performance Index - EPI) .....	78
2.6.20.	Indicadores de <i>Benchmark</i> Europeus (European Benchmark Indicators - EBI).....	80
2.6.21.	Índice de Sociedade Sustentável (Sustainable Society Index - SSI) .....	82
2.6.22.	Índice de Bem-estar do Canadá (Canadian Index of Well-being - CIW) .....	85
2.7.	Documentos Nacionais Estratégicos com relevância para o desenvolvimento sustentável .....	87
2.7.1.	Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.....	87
2.7.2.	Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável.....	88
2.7.3.	Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável .....	89
2.7.4.	Quadro de Referência Estratégico Nacional .....	90
2.7.5.	Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego.....	91
2.7.6.	Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural .....	92
2.7.7.	Plano Nacional de Emprego .....	92
2.7.8.	Programa Nacional para as Alterações Climáticas .....	93
2.7.9.	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território .....	94
2.7.10.	Plano Tecnológico .....	95
2.7.11.	Estratégia Nacional para o Mar.....	96
2.7.12.	Estratégia Nacional para as Florestas.....	96
2.7.13.	Plano Nacional de Acção para a Inclusão .....	96
3.	Metodologia .....	99
3.1.	Crítérios para a selecção de métricas a comparar .....	100
3.2.	Análise dos aspectos relativos ao contexto e metodologia da métrica .....	102
3.2.1.	Análise dos aspectos referentes ao contexto das métricas .....	102
3.2.2.	Análise dos aspectos metodológicos da métrica .....	103
3.2.3.	Análise cruzada de aspectos de contexto e metodológicos.....	103
3.3.	Análise dos aspectos de relevância / difusão das métricas .....	103
3.3.1.	Periodicidade, Publicação e Número de países .....	103
3.3.2.	Limitações das métricas .....	103
3.3.3.	Análise baseada em aspectos da difusão das métricas na sociedade em geral.....	103
3.3.4.	Análise baseada em aspectos da difusão das métricas na tomada de decisão .....	104
3.4.	Análise da difusão das métricas na tomada de decisão - Documentos Estratégicos de Sustentabilidade em Portugal .....	104
4.	Resultados e discussão da análise comparativa de métricas .....	107
4.1.	Análise dos aspectos referentes ao contexto das métricas .....	107
4.2.	Análise dos aspectos metodológicos .....	108
4.3.	Análise cruzada de aspectos de contexto e metodológicos .....	110

4.4.	Análise dos aspectos da relevância e difusão das métricas.....	111
4.4.1.	Periodicidade, Publicação e Número de países .....	111
4.4.2.	Críticas / limitações das métricas.....	113
4.5.	Análise dos aspectos da difusão na sociedade em geral .....	114
4.6.	Análise da difusão na tomada de decisão política .....	114
5.	Resultados e discussão da análise de sistemas de indicadores e documentos estratégicos relacionados com o desenvolvimento sustentável em Portugal .....	117
6.	Proposta de um modelo para a selecção de métricas de sustentabilidade e bem-estar .....	141
6.1.	Definição dos determinantes de bem-estar .....	141
6.2.	Definição do tipo de metodologia pretendido.....	146
6.3.	Definição da fase do ciclo de políticas .....	146
7.	Conclusões e desenvolvimentos futuros.....	153
7.1.	Síntese conclusiva .....	153
7.2.	Desenvolvimentos Futuros .....	157
8.	Referências .....	161
	Anexo I - MDG Indicators .....	167
	Anexo II - EU-SDIs .....	170
	Anexo III - Série Essencial EEA .....	174
	Anexo IV - EBI .....	175



# Índice de Figuras

Figura 2.1 - Comparabilidade, comensurabilidade e incomensurabilidade .....	26
Figura 2.2 - Pirâmide de Meadows.....	31
Figura 2.3 - Ciclo de Políticas.....	32
Figura 2.4 - Componentes do ISEW .....	34
Figura 2.5 - Comparação entre os resultados do ISEW e PIB entre 1970 e 2005 .....	35
Figura 2.6 - Construção do HDI.....	37
Figura 2.7 - Padrões de rendimentos em três curvas óptimas.....	38
Figura 2.8 - Tendências da Pegada Ecológica Global.....	40
Figura 2.9 - Componentes das Poupanças Genuínas.....	42
Figura 2.10 - Resultados das Poupanças Genuínas para três regiões (1970 - 2000) .....	43
Figura 2.11 - Resultados do CPI 2008 .....	50
Figura 2.12 - Resultados da capitação do GPI e PIB a nível global (1950-2004).....	52
Figura 2.13 - Agregação de componentes do LPI .....	54
Figura 2.14 - LPI Global, LPI Regiões temperadas e LPI Regiões tropicais (1970 - 2005) .....	55
Figura 2.15 - Componentes do ESI.....	58
Figura 2.16 - Resultados do ESI para Portugal.....	59
Figura 2.17 - Exemplo de apresentação de resultados do Well-being Index .....	63
Figura 2.18 - Visualização de resultados da área coberta por floresta para o ano de 2005 - MDG Monitor .....	65
Figura 2.19 - Temas e sectores da Série Essencial da EEA.....	67
Figura 2.20 - Tendências das emissões de substâncias acidificantes na Europa (1990-2010) .....	68
Figura 2.21 - Estrutura da série de Indicadores da JFS.....	70
Figura 2.22 - Resultados das quatro áreas de indicadores JFS para 1990 e 2005 .....	71
Figura 2.23 - Estrutura da série de indicadores de desenvolvimento sustentável da União Europeia .....	74
Figura 2.24 - Mapa com resultados do HPI 2.0.....	77
Figura 2.25 - Componentes do EPI .....	79
Figura 2.26 - Perfis e temas dos EBI .....	81
Figura 2.27 - Categorias e Indicadores do SSI.....	82
Figura 2.28 - Resultados do SSI 2008.....	83
Figura 2.29 - Os 8 domínios do CIW .....	86
Figura 2.30 - Relações entre documentos estratégicos Nacionais .....	90
Figura 3.31 - Diagrama da metodologia utilizada na análise.....	99
Figura 3.32 - Documentos estratégicos nacionais analisados .....	105
Figura 4.33 - Linha evolutiva dos principais acontecimentos relativos às métricas em análise.....	107
Figura 4.34 - Principais organizações envolvidas no cálculo das métricas (%).....	108
Figura 4.35 - Distribuição das diferentes métricas face à natureza da sua metodologia (%).....	109
Figura 4.36 - Distribuição das diferentes métricas face à inclusão do PIB ou das suas componentes (%).....	109
Figura 4.37 - Distribuição das diferentes métricas face às componentes que consideram (%).....	110
Figura 4.38 - Análise cruzada da data em que a métrica surgiu e do tipo de metodologia .....	110
Figura 4.39 - Análise cruzada do tipo de instituição que calcula a métrica e o tipo de metodologia .....	111
Figura 4.40 - Difusão na sociedade em geral (%) .....	114
Figura 6.41 - Sistematização dos resultados da análise em relação à pirâmide de Meadows.....	141
Figura 6.42 - Chave de análise para a selecção da metodologia de selecção das métricas .....	146
Figura 6.43 - Sistematização dos resultados da análise em relação ao ciclo de políticas .....	147





## Índice de Quadros

Quadro 3.1 - Métricas a incluir e excluir na análise .....	101
Quadro 3.2 - <i>Framework</i> de análise - Questões relevantes .....	102
Quadro 4.3 - Classificação das métricas de acordo com a sua metodologia.....	109
Quadro 4.4 - Periodicidade, publicação e número de países .....	112
Quadro 4.5 - Principais críticas/limitações consideradas das diferentes medidas .....	113
Quadro 4.6 - Exemplos de aplicações políticas de métricas.....	115
Quadro 5.7 - Correspondência entre os Indicadores SIDS e métricas em análise.....	117
Quadro 5.8 - Correspondência entre métricas referidas na ENDS e métricas em análise .....	120
Quadro 5.9 - Correspondência entre métricas referidas no QREN e métricas em análise .....	123
Quadro 5.10 - Correspondência entre métricas referidas no PNACE e métricas em análise .....	124
Quadro 5.11 - Correspondência entre métricas referidas na Parte I do Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural e métricas em análise.....	126
Quadro 5.12 - Correspondência entre métricas referidas no Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural e métricas em análise.....	127
Quadro 5.13 - Correspondência entre métricas referidas na primeira parte do Plano Nacional de Emprego e métricas em análise.....	128
Quadro 5.14 - Correspondência entre métricas referidas nas principais metas do Plano Nacional de Emprego e métricas em análise.....	129
Quadro 5.15 - Correspondências entre as métricas referidas no “Relatório síntese do PNAC - 2006” e métricas em análise .....	130
Quadro 5.16 - Correspondência entre métricas referidas nos Anexos Técnicos do PNAC e métricas em análise .....	130
Quadro 5.17 - Correspondência entre métricas referidas na Resolução de Ministros nº 1/2008 e métricas em análise.....	131
Quadro 5.18 - Principais indicadores presentes nas séries em análise em matéria de Alterações Climáticas ...	131
Quadro 5.19 - Correspondência entre métricas referidas nos quadros do “Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - Relatório” e métricas em análise.....	132
Quadro 5.20 - Correspondência entre métricas referidas na apresentação dos “Eixos do Plano Tecnológico” e métricas em análise.....	133
Quadro 5.21 - Correspondência entre métricas referidas na Monitorização do Plano Tecnológico e métricas em análise.....	134
Quadro 5.22 - Correspondência entre métricas referidas na Estratégia Nacional para as Florestas e métricas em análise.....	135
Quadro 5.23 - Correspondência entre métricas referidas no Plano Nacional de Acção para a Inclusão e métricas em análise .....	136
Quadro 5.24 - Quadro-síntese de correspondências entre métricas em análise e métricas referidas nos documentos analisados.....	139



# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

O Produto Interno Bruto (PIB) é um indicador económico introduzido por Simon Kuznets durante a II Guerra Mundial (anos 30) com o objectivo de medir a capacidade de produção de um país em tempo de guerra. Desde então, tornou-se o principal indicador do progresso económico, sendo utilizado de forma isolada e assumido pela sociedade como principal medida do progresso e bem-estar geral de um país, devido à correlação existente, na altura, entre bem-estar geral e bem-estar económico (Talberth, 2007).

No entanto, Kuznets nunca teve a pretensão de atribuir este papel ao PIB, sendo que este indicador tem apenas por objectivo medir os produtos e serviços comprados e vendidos numa economia num dado período, não distinguindo as transacções que aumentam das que diminuem o bem-estar. Não distingue custos de benefícios, actividades produtivas de actividades destrutivas ou actividades sustentáveis de insustentáveis, assumindo apenas que todas as transacções monetárias adicionam bem-estar por definição. Assim, as políticas orientadas para o crescimento económico podem aumentar a riqueza total (enquanto indicador) de um país, podendo ou não aumentar o seu desenvolvimento humano, mediante o modo como o crescimento é gerado e utilizado. O paradigma de crescimento económico negligencia aspectos fundamentais do desenvolvimento humano, como o desemprego, a distribuição salarial, as disparidades no acesso aos bens públicos e serviços, entre outros, podendo potenciar as desigualdades dentro de uma nação. Além disso, não distingue gastos realizados a corrigir ou compensar eventos indesejáveis - despesas defensivas - como desastres naturais, guerras, problemas de saúde agudos, criminalidade, prisões e corrupção, entre outros, de investimentos socialmente produtivos em habitação, educação, cuidados de saúde, entre outros. Os aspectos ambientais também não são considerados no PIB, não ocorrendo a internalização dos custos resultantes de danos ambientais e de poluição. Além disso, este indicador trata a depleção dos *stocks* de capital natural como receita (Gaye, 2007; Thompson *et al.*, 2007).

Na década de 60, o livro *“Silent Spring”* de Rachel Carson (1962) tornou-se emblemático e contribuiu de forma decisiva para uma mudança de perspectiva no movimento ambientalista, alterando-o de “conservacionismo” para “activismo ecológico”. Mas foi a partir dos anos 70 que o ambiente e o desenvolvimento socioeconómico começaram de facto a receber atenção a nível internacional, sendo que desde aí, esta tem sido crescente (London Group on Environmental Accounting, 2007; Siche *et al.*, 2007).

O lançamento do livro *“Limits to growth”*, preparado por um grupo de investigadores do MIT (1972) causou grande impacto na sociedade. Este livro recorre à modelação e simulação dos sistemas ecológicos e económicos existentes no fim do século XX e mostra as principais questões que a humanidade tem resolver, provavelmente através de um novo modelo de desenvolvimento, para evitar um desastre ecológico e social. Entre os principais problemas encontravam-se: o uso intensivo de energia fóssil com o consequente fim das suas reservas; a redução do fornecimento dos recursos naturais; o incremento da actividade industrial e poluição; aumento e colapso da população; e a limitação da capacidade de produzir alimento (Siche *et al.*, 2007).

Nordhaus e Tobin (1972) publicaram um artigo intitulado *“Is growth obsolete?”*, em que construíram uma medida de bem-estar económico (*Measurement of Economic Welfare - MEW*), ajustando o PIB à contabilidade de alguns factores económicos e sociais. Concluíram que o PIB continuava a representar um indicador robusto de bem-estar. Mas quando Nordhaus voltou a examinar a questão numa perspectiva ambiental, em 1992, em *“Is growth sustainable?”*, descobriu que o MEW começava a divergir significativamente do PIB (Jackson *et al.*, 2007).

Durante os anos 80 e o início dos anos 90, foram organizados *Workshops* pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pelo Banco Mundial, para analisar a fiabilidade da contabilidade física e monetária nas áreas de recursos naturais (London Group on Environmental Accounting, 2007).

A “*International Union for Conservation of Nature*” (IUCN) (1980) lançou o livro “*The World Conservation Strategy*”, que introduziu o termo “Sustentabilidade” (Siche *et al.*, 2007). Desde então, o termo passou a utilizar-se com frequência e as suas dimensões económica, social e ambiental foram debatidas, tal como a sua importância na procura de um novo modelo de desenvolvimento (Jackson *et al.*, 2007).

O conceito de desenvolvimento sustentável foi discutido em profundidade num estudo realizado pela Comissão Mundial para o Ambiente (Nações Unidas) conhecido como Relatório Brundtland. Este relatório introduziu novas dimensões ao conceito e concluiu que são necessárias grandes alterações à abordagem ao desenvolvimento humano, dado que os sistemas ecológicos terrestres estão a sofrer danos sérios e irreversíveis (Sears & Ruta, 2007; Ness, *et al.*, 2006; Siche *et al.*, 2007).

Daly & Cobb (1989) equacionaram pela primeira vez o Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) no seu livro “*For the Common Good*”. Tendo por base o consumo privado, estes autores adicionaram algumas parcelas e subtraíram outras, ajustando-o para que este índice contemplasse aspectos ambientais e sociais. O modelo original foi revisto em 1990 por Cobb e Cobb para evitar algumas críticas à metodologia original. Desde aí, têm-se produzido alterações ao ISEW em diversos países. Este indicador é muito popular entre os investigadores europeus e tem sido calculado num número crescente de países e regiões. Em cada caso, foram feitas alterações à metodologia original de Cobb e Cobb (Jackson *et al.*, 2007).

Com o início do trabalho de Daly e Cobb em 1989, surgiram várias tentativas de desenvolver alternativas aos sistemas de contas nacionais que considerassem estas deficiências. Estes sistemas pretendiam medir o que é geralmente referido como PIB “verde”, sendo os seus principais objectivos, fornecer uma medida mais precisa de bem-estar e indicar até que ponto uma economia está ou não no caminho da sustentabilidade (Jackson *et al.*, 2007).

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUAD, também designada “Cimeira da Terra” ou “Conferência do Rio”), que decorreu em 1992, contribuiu para a consolidação do conceito de Desenvolvimento Sustentável, marcando o início de uma nova era de desenvolvimento, incentivando a maioria dos países a comprometerem-se a procurarem ter um desenvolvimento sustentável. Reconheceu-se a necessidade de balançar as necessidades humanas com a saúde dos ecossistemas, sendo impossível medir o desenvolvimento apenas através de economia, sem considerar os impactes ambientais. A Agenda 21, um dos documentos finais da Conferência, estabeleceu a importância dos países se comprometerem a reflectir, global e localmente, acerca da forma como os diversos sectores da sociedade podem cooperar no estudo de soluções para os problemas sociais e ambientais (Sears & Ruta, 2007; Wilson *et al.*, 2006; London Group on Environmental Accounting, 2007).

Associada a esta alteração na ênfase do desenvolvimento, estava a procura de informação e da direcção a tomar para atingir o desenvolvimento sustentável. Assim, uma das abordagens foi adoptar novos indicadores de progresso que completassem as tradicionais métricas do desenvolvimento, baseadas no crescimento económico. Os indicadores de desenvolvimento sustentável foram desenhados para recolher, processar e utilizar informação com o objectivo de permitir tomar as melhores decisões, conduzindo a escolhas políticas mais inteligentes, medindo o progresso e monitorizando os resultados, procurando assim assegurar que o desenvolvimento é sustentável (Wilson *et al.*, 2006).

Segundo Siche *et al.* (2007), o grande impulso para o desenvolvimento e utilização de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável surgiu no Capítulo 40 da Agenda 21. A proposta presente neste documento consistia em definir padrões de desenvolvimento que considerassem aspectos ambientais, económicos, sociais, éticos e culturais. Assim, tornou-se necessário definir indicadores que permitissem medir e avaliar todos os aspectos relevantes para esta questão (Siche *et al.*, 2007).

Verificou-se então um aumento do número de iniciativas que envolvem medidas de sustentabilidade (Wilson *et al.*, 2006). Estas métricas foram abraçadas por políticos, organizações e pelo público em geral, sendo aplicadas

tanto a nível das comunidades como a nível global, no entanto a sua eficácia é questionável, não existindo consensos acerca da melhor abordagem a utilizar. Assim, embora já tenha passado mais de uma década desde a Agenda 21, a utilização dos indicadores de sustentabilidade “para além do PIB” ainda não constitui uma prática completamente consolidada (Wilson *et al.*, 2006).

A complexidade das sociedades no século XXI requer sistemas de informação adequados, sendo que, para que uma democracia funcione em termos efectivos, é necessário manter os cidadãos informados sobre as decisões tomadas a nível governamental. Actualmente, os debates acerca do desempenho de um governo ainda são conduzidos por dois indicadores dominantes com bastante impacto: o PIB e as taxas de desemprego. O crescimento do PIB continua a ser utilizado num sentido diferente daquele para que foi desenhado, sendo que, em geral, as suas interpretações estão relacionadas sobretudo com perspectivas de mercado, continuando-se a interpretar uma elevada taxa de crescimento do PIB como uma possibilidade de redução das taxas de desemprego (Jesinghaus, 2007).

Embora se continue a atribuir, por parte dos decisores, uma ênfase excessiva às métricas económicas, a abundância de iniciativas de medidas de sustentabilidade tem sido crescente, sendo que actualmente se considera uma “indústria de indicadores” (Herzi & Hasan, 2004, citado em: Ness, 2006). O facto de surgirem tantos indicadores e índices sugere que ou nenhum se adequa por completo ou que todos têm propósitos diferentes, sendo que, segundo Kerk & Manuel (2008), nenhum fornece uma percepção completa sobre todos os aspectos relevantes da sustentabilidade (Kerk & Manuel, 2008 a).

## **1.2. Âmbito, Objectivos e Questões de Investigação**

Existe um consenso acerca da necessidade de adoptar medidas para além do PIB para analisar e avaliar o desenvolvimento e bem-estar, tendo-se produzido diversas métricas. Contudo, não se chegou a directrizes sobre a sua utilização enquanto medidas dos diversos determinantes do bem-estar.

O objectivo geral da presente dissertação consiste numa análise das métricas de avaliação de bem-estar e sustentabilidade de forma a daí retirar lições que suportem a elaboração de uma metodologia de apoio à selecção de métricas num contexto de elaboração e implementação de políticas nacionais. Assim, propôs-se a análise comparativa de um conjunto de medidas de sustentabilidade, definindo-se uma série de objectivos específicos traduzidos nas questões de investigação introduzidas em seguida:

- Como tem evoluído a proposta de novas medidas de avaliação de sustentabilidade ao longo do tempo?
- Quais os contextos e motivações que têm conduzido ao seu aparecimento?
- Quais os tipos de organização que se têm dedicado à publicação de métricas de sustentabilidade?
- Como têm evoluído as suas metodologias ao longo do tempo?
- Quais as métricas calculadas para mais países? Qual a sua periodicidade e onde são publicadas?
- Quais os principais impedimentos/limitações das medidas de sustentabilidade?
- Como tem ocorrido a difusão das métricas a nível da sociedade em geral?
- Como tem ocorrido a sua difusão a nível da tomada de decisão política em geral?
- As métricas são utilizadas nos documentos estratégicos nacionais?
- Quais dos determinantes de bem-estar e sustentabilidade são medidos pelas diferentes métricas?

## **1.3. Organização geral**

Considerando as questões de investigação colocadas, a presente dissertação encontra-se organizada em sete capítulos, descritos em seguida.

No primeiro capítulo realiza-se uma breve introdução, considerando o enquadramento da problemática da sustentabilidade e as formas de a medir. Em seguida apresenta-se o âmbito, objectivos e questões de investigação, assim como uma apresentação da organização geral da dissertação.

No segundo capítulo, é realizada uma revisão da literatura em que se apresentam os principais conceitos relevantes na temática da sustentabilidade, a sua operacionalização e as principais questões metodológicas que se colocam em relação a indicadores e índices. Em seguida descrevem-se dois modelos aplicáveis a questões de sustentabilidade, sendo depois introduzido um conjunto de métricas de sustentabilidade consideradas relevantes. Por fim, apresenta-se um conjunto de documentos estratégicos portugueses.

O terceiro capítulo inclui a metodologia utilizada na selecção dos indicadores e índices e da respectiva análise comparativa. Deste modo, inicia-se com uma descrição do processo de selecção das métricas, sendo que em seguida se apresenta a metodologia de análise propriamente dita, que se encontra dividida em duas vertentes: *framework* de questões relevantes, visando a sistematização da informação; análise das métricas utilizadas em documentos estratégicos portugueses, procurando verificar potenciais correspondências com o conjunto de métricas seleccionado para análise.

No quarto capítulo são apresentados os resultados da aplicação da *framework* de questões, de acordo com a sua estrutura, que engloba três grupos de questões, mediante os aspectos abordados: aspectos de contexto, aspectos metodológicos e aspectos de difusão/relevância.

O quinto capítulo apresenta os resultados da análise realizada aos documentos estratégicos portugueses, incluindo as correspondências existentes entre as métricas em análise e as métricas utilizadas nos documentos.

No sexto capítulo realiza-se uma proposta para um modelo de apoio à decisão recorrendo a: um modelo conceptual - a Pirâmide de Meadows - que pretende apoiar a selecção da métrica com base nos determinantes de bem-estar e sustentabilidade; uma chave de análise baseada na natureza metodológica da métrica que pretende apoiar a sua escolha em relação à metodologia; um modelo operacional - o ciclo de políticas - que pretende apoiar a selecção da métrica de acordo com a fase política que se pretende considerar.

Por fim, no sétimo capítulo, apresenta-se uma síntese conclusiva, onde se incluem as principais conclusões que se podem retirar, assim como limitações do estudo realizado e sugestões para desenvolvimentos futuros.

## 2. Revisão Bibliográfica

### 2.1. Conceitos

O termo “Sustentabilidade” foi introduzido pela IUCN (1980) no livro “The World Conservation Strategy” (Siche *et al.*, 2007). Este conceito foi profundamente discutido num estudo realizado pela Comissão Mundial para o Ambiente, das Nações Unidas, conhecido como Relatório Brundtland, sendo que deste relatório se pode extrair a seguinte definição do conceito de sustentabilidade (WCED, 1987, citado em: Ness, *et al.*, 2006):

*“To make development sustainable — to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”* (WCED, 1987 in Ness, *et al.*, 2006).

Desde que surgiu a definição de Brundtland, foram propostas diversas definições de sustentabilidade e foram discutidas diferentes interpretações do conceito. Muitas destas definições são baseadas no conceito “*triple bottom line*” (TBL). Enquanto a Comissão de Brundtland apresenta um modelo baseado em dois pilares que reflecte as preocupações do ambiente e do desenvolvimento, o modelo TBL separa as questões do desenvolvimento entre factores sociais e económicos, enfatizando que “os ganhos materiais não são suficientes para manter o bem-estar humano” (Gibson, 2001, citado em: Pope *et al.*, 2004).

Existem autores que consideram que a sustentabilidade tem a sua ênfase sobretudo na depleção dos recursos. Outros que consideram que a sustentabilidade abrange também poluição, conservação da natureza e outros aspectos ambientais e ecológicos. Alguns autores incluem também aspectos da qualidade de vida e bem-estar humanos (Kerk & Manuel, 2008 a).

Existem pois diferentes interpretações do conceito de sustentabilidade, sendo que, por exemplo, a interpretação de Kerk & Manuel (2008) acabou por resultar na formulação de uma definição mais abrangente, designada “definição de Brundtland+”, segundo a qual:

“Uma sociedade sustentável é uma sociedade (Kerk & Manuel, 2008 a):

- Que satisfaz as necessidades da geração presente;
- Que não compromete a capacidade das gerações futuras conseguirem satisfazer as suas necessidades;
- Em que cada ser humano tem a oportunidade de se desenvolver em liberdade numa sociedade equilibrada e em harmonia com a envolvente”.

Embora a economia não seja explicitamente incluída, recorre-se por vezes ao termo “sustentabilidade económica”. No entanto, o desenvolvimento de uma economia não é condição para a sustentabilidade nem um objectivo, o que foi claramente demonstrado pela crise financeira de 2008, que permitiu sublinhar que a economia de um país tem de ser desenvolvida dentro dos limites da sustentabilidade (Kerk & Manuel, 2008 a).

A definição de Brundtland tem sido um ponto de partida para a maior parte dos trabalhos realizados acerca deste conceito, sendo suficientemente abrangente para ser aceite de uma forma generalizada (Ness *et al.*, 2006; Kerk & Manuel, 2008 a).

Segundo Nourry (2007), existem duas ideias essenciais na definição de Brundtland: preocupação com o bem-estar das gerações futuras; reconhecimento dos impactes bidireccionais entre a actividade económica e o estado do ambiente e recursos naturais. Assim, o desenvolvimento sustentável considera o desenvolvimento humano (a nível de bem-estar) e a sustentabilidade do mesmo (quanto a condições de *stocks* de capital). Deste modo, partindo desta definição abrangente, é possível descrever duas abordagens: sustentabilidade fraca e sustentabilidade forte. Embora estas perspectivas definam desenvolvimento como um estado em que não ocorre declínio do bem-estar das gerações futuras, os requisitos que apresentam são diferentes (Nourry, 2007).

O conceito de sustentabilidade fraca defende a possibilidade de substituir capital natural por capital construído e humano, considerando a existência de substituíbilidade perfeita. Deste modo, o capital humano, o capital construído e o capital ambiental podem ser substituídos entre si. Assim, de acordo com a perspectiva da sustentabilidade fraca é apenas necessário que não ocorra declínio do capital a nível global, quaisquer que sejam as combinações possíveis entre os três tipos de capital. Neste conceito, o capital natural não é diferente dos outros recursos (Nourry, 2007).

Pelo contrário, a sustentabilidade forte considera o capital natural essencial. É uma forma de capital diferente, sem a qual a humanidade não pode sobreviver. Requer a manutenção das funções ambientais e do capital natural necessário para a vida dos ecossistemas. Deste modo, as abordagens baseadas no conceito de sustentabilidade forte incluem as limitações do mundo real na possibilidade de substituições de capital construído, humano e ambiental, considerando funções ambientais específicas que permitem a vida na Terra (Nourry, 2007).

A distinção entre sustentabilidade forte e sustentabilidade fraca foi considerada noutras disciplinas (designadamente na área da economia ecológica) e estendida a um leque de posições de sustentabilidade sobrepostas, que vão de uma posição de “sustentabilidade muito fraca” (centrada na tecnologia) a uma “sustentabilidade muito forte” (centrada na ecologia) (Turner, 1993, citado em: Chiesura & Groot, 2002). Uma temática central do debate é a questão da extensão em que o capital natural é visto como crítico para a sociedade humana. Surge pois o conceito de Capital Natural Crítico (CNC), que geralmente se define como a parte do ambiente natural que desempenha funções importantes e irreparáveis, referindo-se à natureza ecológica ou económica das funções e valores. No entanto, os ecossistemas naturais fornecem muitas funções e valores que não são directamente associáveis ao domínio ecológico ou económico, mas que são cruciais para a saúde e sustentabilidade das sociedades humanas (Chiesura & Groot, 2002).

Perante este contexto, uma métrica de desenvolvimento sustentável terá de avaliar se o desenvolvimento humano (bem-estar) está ou não em declínio e: se o *stock* correspondente ao capital natural está ou não em declínio - na perspectiva da sustentabilidade forte - ou se o capital natural se mantém ou não - na perspectiva da sustentabilidade fraca (Nourry, 2007).

## **2.2. Do conceito às métricas - Operacionalização do conceito**

Os valores e perspectivas de uma sociedade influenciam o modo como esta vê a realidade, constituindo modelos conceptuais que globalmente formam um paradigma. Os paradigmas definem pois os aspectos que são importantes, atribuindo significado à informação e influenciando a importância que lhe é atribuída. Os indicadores reflectem parcialmente a realidade, baseando-se em modelos conceptuais que, devido ao facto de serem baseados em valores e perspectivas, têm necessariamente imperfeições e incerteza associadas (Meadows, 1998).

A adopção global do desenvolvimento sustentável, simbolizado pela Cimeira da Terra (Rio de Janeiro, 1992), marcou o início de uma nova era de desenvolvimento. Foi reconhecido que as necessidades e aspirações individuais necessitavam de ser equilibradas com a saúde dos ecossistemas. A procura do desenvolvimento já não podia ser justificada apenas pela economia, sem que se considerassem os impactes ambientais. A acompanhar esta mudança de perspectiva estava a procura de informação e da direcção para atingir o desenvolvimento sustentável (Wilson *et al.*, 2006).

Uma das formas mais eficientes de alterar o comportamento de um sistema é alterar os indicadores existentes, pois estes podem modificar a perspectiva que se tem sobre a realidade (Meadows, 1998).

Assim, para satisfazer a procura de informação e conduzir o desenvolvimento num sentido sustentável, começaram a investigar-se novos indicadores que complementassem os barómetros tradicionais do desenvolvimento, que tinham por base, sobretudo, a economia. Os indicadores de desenvolvimento



sustentável foram desenhados para recolher, processar e utilizar informação com o objectivo de permitir tomar as melhores decisões, conduzindo a escolhas políticas mais inteligentes, medindo o progresso e monitorizando os resultados (Wilson *et al.*, 2006).

O seu objectivo é essencialmente assegurar que o desenvolvimento é sustentável. O impulso para o desenvolvimento e uso de indicadores de sustentabilidade surgiu na Agenda 21, Capítulo 40: *“Indicators of sustainable development need to be developed to provide solid bases for decision-making at all levels and to contribute to a self-regulating sustainability of integrated environment and development systems”* (Nações Unidas, 1992, citado em: Siche *et al.*, 2007).

Desde então, surgiu um leque bastante abrangente de metodologias para indicadores e índices de desenvolvimento sustentável, que permitem medir aspectos ambientais, sociais e económicos, considerando as actividades humanas (Bell & Morse, 2004; Hueting & Reijnders, 2004, citado em: Wilson *et al.*, 2006).

São necessárias diversas métricas porque existem diferentes propósitos e perspectivas. Assim, gera-se debate sobre quais os indicadores e índices que se devem utilizar para medir o desenvolvimento sustentável (Meadows, 1998). No entanto, nenhuma medida isolada tem capacidade *per se* de reflectir todo o conceito de desenvolvimento sustentável, sendo necessário considerar diferentes indicadores melhor avaliar a sustentabilidade (Nourry, 2007).

O ambiente é um ponto de conflito entre diversos valores e interesses e diferentes grupos e comunidades que os representam. Os valores de biodiversidade, paisagem, serviços directos dos ecossistemas (como recursos e sumidouros), o significado histórico e cultural que os lugares têm para as comunidades, as opções recreativas, entre outros, constituem fonte de conflito. As dimensões do conflito podem ocorrer entre interesses ou entre aspectos de um mesmo interesse. Para resolver estes conflitos, uma das abordagens a que se pode recorrer, tem origem no utilitarismo, procurando recorrer a uma medida comum, através da qual os diferentes valores possam ser trocados, sendo as métricas monetárias, as mais comuns e utilizadas neste contexto. É aqui que surge o debate dos conceitos de comensurabilidade e incomensurabilidade, que implica a agregação ou não de métricas, sendo que esta questão tem já uma longa tradição na economia. (Martinez-Alier *et al.*, 1997).

A Economia Ambiental neoclássica não considera a avaliação física dos impactes ambientais da economia humana, sendo que a Economia Ecológica passou a considerar estes impactes, não se reduzindo apenas a um valor monetário, passando a incluir a avaliação física dos impactes ambientais das actividades humanas, sendo que se pode considerar uma interface de diferentes ciências no estudo da sustentabilidade, dada a natureza dos problemas envolvidos, a sua urgência, interdisciplinaridade, incerteza e irreversibilidade. Considerando o modelo da Economia Ecológica, o uso de uma abordagem multidimensional aparentemente apresenta vantagens, o que implica que os pressupostos de comparabilidade da Economia Neo-clássica tenham de ser abandonados (Martinez-Alier *et al.*, 1997).

É possível fazer a distinção entre os conceitos de comparabilidade forte (em que existe um só termo comparativo pelo qual todas as diferentes acções podem ser comparadas) implicando comensurabilidade forte (medida comum de diferentes consequências de uma acção baseada numa medida de escala cardinal - não introduz ordem, nomeia o número de elementos constituintes) ou comensurabilidade fraca (medida comum baseada numa escala de medição ordinal - introduz ordem), e comparabilidade fraca (o conflito de valores irreduzíveis é inevitável mas compatível com a escolha racional empregue no juízo prático) (O'Neill, 1993, citado em: Martinez-Alier *et al.*, 1997). Os autores clarificam os conceitos de comparabilidade e comensurabilidade, cujas propriedades formais se sintetizam na Figura 2.1.

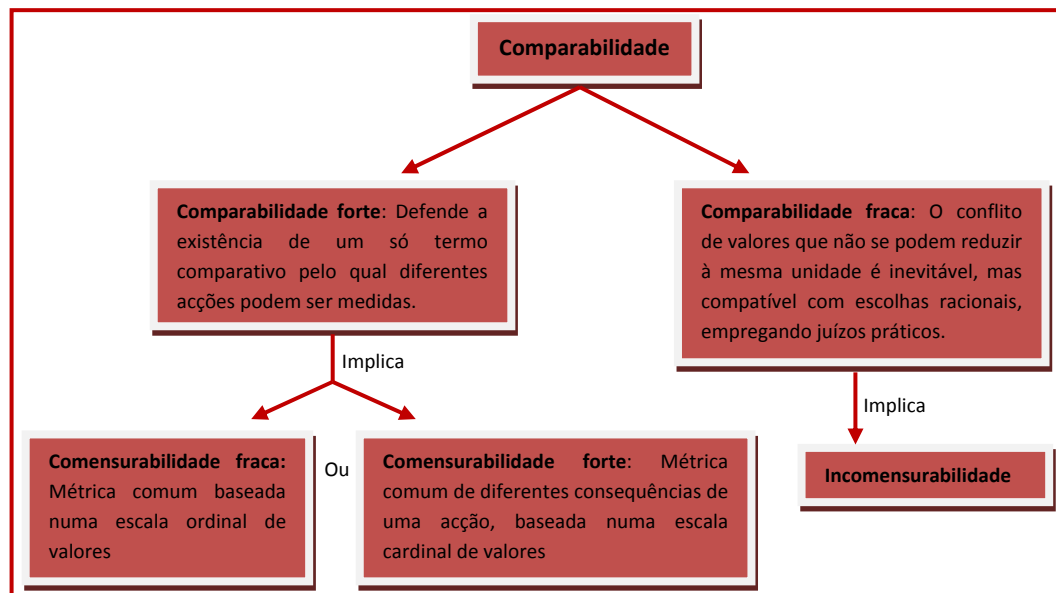


Figura 2.1 - Comparabilidade, comensurabilidade e incomensurabilidade (Fonte: Adaptado de Martínez-Alier *et al.* 1997)

Neste contexto, Martínez-Alier *et al.* (1997) demonstram que a incomensurabilidade não implica incomparabilidade mas sim comparabilidade fraca, que pode ser operacionalizada através de uma avaliação multi-critério (Martínez-Alier *et al.*, 1997).

As ferramentas de avaliação multi-critério permitem considerar conflitos, aspectos multidimensionais, incomensuráveis, assim como incerteza nos factores de decisão (Martínez-Alier *et al.*, 1997).

Um problema multi-critério típico, com um número discreto de alternativas, tem uma série finita de acções exequíveis (ou alternativas) e um número de critérios de avaliação considerados importantes num problema de decisão. Desta forma, a decisão de um problema pode ser representado numa tabela ou numa matriz de impacto, que pode incluir informação qualitativa, quantitativa ou ambas (Munda *et al.*, 1994; Munda, 1995, citado em: Martínez-Alier *et al.*, 1997). Em geral, num problema multicritério, não existe uma solução óptima para todos os critérios em simultâneo, sendo necessário determinar soluções de compromisso (aqui o conceito de "solução de compromisso" é utilizado num sentido técnico, isto é, uma solução em equilíbrio entre diferentes critérios em conflito) (Martínez-Alier *et al.*, 1997).

Numa perspectiva operacional, a grande vantagem dos métodos multi-critérios é a capacidade de incluir problemas marcados por vários conflitos. As técnicas de avaliação multi-critério não podem resolver todos os problemas, mas contribuem para uma melhor percepção sobre a natureza dos conflitos e de formas de chegar a compromissos políticos no caso de preferências divergentes aumentando assim a transparência no processo de decisão (Martínez-Alier *et al.*, 1997). A sua principal vantagem é o facto de tornarem possível considerar uma grande quantidade de dados, relações e objectivos que estão geralmente presentes nos problemas específicos de decisão do mundo real, permitindo que os problemas de decisão possam ser estudados de forma multi-dimensional (Martínez-Alier *et al.*, 1997). Assim Martínez-Alier *et al.* (1997) consideram que a comparabilidade fraca dos valores deveria ser vista como uma característica da economia ecológica.

## 2.3. Principais questões metodológicas

### 2.3.1. Medição de variáveis, atribuição de valores e selecção de variáveis

A medição de algumas variáveis pode ser complexa na perspectiva técnica, sendo discutível o modo como estas devem ser medidas ou consideradas. Existem por vezes conceitos teóricos aparentemente úteis para guiar a

construção de métricas, que na prática acabam por apresentar dificuldades operacionais. Por exemplo, é difícil medir a quantidade de natureza que ainda não foi tocada pelo homem, sendo necessário atribuir-lhe um valor estimado. As estimativas são susceptíveis de polémica, dado que se podem realizar de muitas formas, tendo sempre um grau de subjectividade associado. A questão agrava-se nestes casos, em que se pretende quantificar os recursos naturais recorrendo a valores monetários, pois aí, o grau de subjectividade é ainda superior (Collen, *et al.*, 2008)

No que concerne à selecção de variáveis para um determinado sistema métrico (seja agregado ou não), também este processo tem também uma grande subjectividade inerente, dado que o conceito de sustentabilidade varia de acordo com necessidades, prioridades e valores humanos (Wilson, *et al.*, 2006). Böringher & Jochem (2007) consideram que as variáveis seleccionadas estão em geral longe de reflectir a totalidade da natureza holística da sustentabilidade (Böringher & Jochem, 2007).

### **2.3.2. Métricas agregadas vs. Séries de indicadores**

#### **Deve-se proceder à agregação de métricas? Quais as métricas que se devem agregar?**

Há situações em que a agregação de métricas pode conduzir à omissão de aspectos importantes. Por exemplo, na publicação “*Where is the wealth of nations?*”, no que se refere às Poupanças Genuínas, são considerados exemplos de situações em que os resultados desta métrica podem mascarar situações que seria necessário identificar (e.g. situações em que componentes do cálculo das poupanças genuínas que têm valores negativos, são compensadas por outras componentes que têm valores positivos). Contudo, desde que se considerem essas questões, as métricas agregadas podem ser muito úteis por exemplo na elaboração de *rankings* (The World Bank, 2006).

#### **Construção de séries de indicadores**

A nível de séries de indicadores, existem vários exemplos da sua construção. A maioria destas séries inclui uma selecção dos indicadores mais relevantes, por vezes designados “indicadores-chave” tendo em consideração os critérios definidos pelos autores da série. Considerando por exemplo, a Série Essencial da EEA, a selecção dos seus indicadores foi baseada em critérios geralmente utilizados na União Europeia e na OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) adaptados às necessidades da EEA (Agência Europeia para o Ambiente) e às práticas de gestão. Deste modo, os critérios utilizados na selecção dos indicadores desta série foram (European Environment Agency, 2005):

- Relevância política;
- Desempenho em relação a objectivos;
- Dados disponíveis e regulares;
- Abrangência espacial e temporal;
- Escala nacional e representatividade dos dados;
- Indicadores compreensíveis;
- Metodologia bem fundamentada;
- Questões políticas prioritárias da União Europeia.

#### **Construção de métricas agregadas**

Böringher & Jochem (2007) consideram três passos essenciais na construção de métricas agregadas, sendo estes: normalização, ponderação e agregação. Deste modo, na presente dissertação, serão estes os passos considerados.

## Normalização e ponderação

A normalização e a ponderação são os dois passos no processo de agregação, que antecedem o passo de agregação. A normalização relaciona-se com o modo como as métricas a agregar se reduzem a uma mesma escala; a ponderação concerne aos pesos (ponderações) atribuídos aos indicadores simples que constituem a métrica agregada (Böringher & Jochem, 2007).

Para estes passos, não há nenhum procedimento que seja universalmente aceite. Assim, para conseguir uma métrica mais relevante poderiam consultar-se diversas entidades num processo de discussão aberta, o que iria contudo conduzir à consideração de ponderações subjectivas. Por outro lado, as ponderações retiradas de métodos estatísticos poderiam não ter aceitação numa perspectiva política, pois variáveis irrelevantes a nível político poderiam obter valores muito elevados enquanto variáveis importantes poderiam não ser consideradas significativas (Böringher & Jochem, 2007).

## Agregação

Böringher & Jochem (2007), consideram as regras de agregação propostas por Ebert e Welsch (2004). Para a agregação, Ebert e Welsch (2004) propõem requisitos que visam a agregação significativa de variáveis (comensuráveis) (Böringher & Jochem, 2007).

Assim, após a selecção de variáveis e as ponderações atribuídas, Ebert & Welsch apresentam métodos de agregação significativa para as mesmas (sem normalização). O facto de a agregação ser significativa baseia-se na noção de que um índice de sustentabilidade tem de permitir uma ordenação exacta dos estados relevantes ao longo do tempo, independentemente das unidades em que for expresso. Um índice pode considerar-se significativo se a ordem que representa não for afectada por problemas de comensurabilidade pela forma como o problema é colocado (Ebert & Welsch, 2004, citado em: Böringher & Jochem, 2007).

Na sua análise, Ebert & Welsch (2004) definem procedimentos lógicos de agregação para as variáveis mediante as escalas de medida e as propriedades pretendidas para o índice. A nível da escala, é necessário distinguir escalas de intervalos e escalas de rácio: as escalas de intervalos não têm nenhum ponto zero natural, contrariamente às escalas de rácio, assim rácios não são significativos em escalas de intervalos. A comparabilidade das escalas significa que as relações de todos os indicadores a agregar devem ser conhecidas e constantes (Ebert & Welsch, 2004, citado em: Böringher & Jochem, 2007).

Böringher & Jochem (2007) verificaram a existência de diversas métricas que não respeitam as regras científicas de agregação, ainda que em alguns casos fosse simples de cumpri-las (Böringher & Jochem, 2007).

### 2.3.3. Comparações entre métricas

Existem algumas referências literárias que apresentam discussões e comparações em relação às métricas de sustentabilidade, pois ainda não existem consensos quanto à sua utilização (Kerk & Manuel, 2008 a). Deste modo, em seguida apresentam-se alguns exemplos e respectivas conclusões.

Wilson *et al.* (2006) consideram, um conjunto de métricas avaliando se estas estão ou não a passar uma mensagem clara sobre aquele que será o caminho da sustentabilidade. Este artigo considera seis métricas globais comparando-as num *ranking*. Os resultados mostram que as diferentes metas permitem interpretações díspares sobre a sustentabilidade das nações. O grau de variabilidade entre métricas é analisado recorrendo a correlações, verificando-se grande variabilidade, o que realça a falta de uma direcção clara, a nível global, sobre qual a melhor abordagem de desenvolvimento sustentável. Verifica-se pois, que não faz sentido centrar a discussão em torno da selecção da “melhor” métrica para avaliar a sustentabilidade (Wilson *et al.*, 2006).

Siche *et al.* (2007), fazem uma comparação entre aquelas que considera as duas métricas mais utilizadas para medir a sustentabilidade ambiental das nações: Pegada Ecológica e ESI, com dois rácios que derivados do conceito de “Emergy” (Renewability and Emergy Sustainability Index). Os autores consideram que todas estas métricas precisam de ser melhoradas. Dos três métodos avaliados, os que apresentam melhores relações são a Pegada Ecológica e os Índices “Emergy” (EMPIs). Assim, para melhorar e refinar a metodologia da Pegada Ecológica (método estático), considerar os pontos fortes da metodologia dos “Emergy” (como componente dinâmica), poderia ser uma boa alternativa (Siche *et al.*, 2007). Foi publicada recentemente investigação nesta área (Zhao *et al.*, 2005; Chen & Chen, 2006, citado em: Siche *et al.*, 2007), mas os novos métodos mantêm alguns problemas das metodologias originais. Recentemente têm sido propostas novas alternativas de convergência entre a Pegada Ecológica e a análise dos “Emergy” para melhorar as deficiências das abordagens iniciais (Agostinho *et al.*, 2007, citado em: Siche *et al.*, 2007). Os três métodos são alternativas importantes para calcular a sustentabilidade das nações, no entanto ainda precisam de ser melhorados (Siche *et al.*, 2007).

Moran *et al.* (2007), consideram que o desenvolvimento sustentável implica um compromisso no avanço do bem-estar humano, dentro dos limites ecológicos da biosfera. Segundo os autores, o progresso em ambas as dimensões do desenvolvimento sustentável pode ser avaliado recorrendo ao HDI, como indicador de desenvolvimento e à Pegada Ecológica, como indicador da procura humana sobre a biosfera. Os autores defendem que um HDI superior a 0.8 e uma Pegada Ecológica *per capita* inferior à biocapacidade disponível (rácio $\leq$ 1), representam os requisitos mínimos para o desenvolvimento sustentável (condições necessárias, não suficientes). Os autores concluíram que apenas um país - Cuba - dos 93 países considerados na análise cumpriu os requisitos (Moran *et al.*, 2007).

A medição da sustentabilidade é complexa devido à complexidade dos ecossistemas, assim como à sua relação com os sistemas humanos. Por outro lado, o conceito de desenvolvimento sustentável depende das necessidades, prioridades e valores humanos. Existem ainda grandes lacunas nos sistemas de informação e métricas existentes actualmente. Dada a inexistência de métricas universais (nenhuma se adequa a todos os contextos), os seus utilizadores têm de considerar as consequências da sua utilização. Assim, dado que existem diferentes conceitos e definições de sustentabilidade, ainda que os utilizadores não tenham necessariamente de saber os detalhes de cada métrica, devem pelo menos compreender as suas linhas teóricas, pressupostos e limitações (Wilson *et al.*, 2006).

## **2.4. Classificação de métricas**

Wesselink *et al.* (2007) realizaram uma classificação de métricas com base na natureza da sua metodologia. Deste modo, é possível classificar as presentes métricas em dois grupos principais: indicadores agregados num só valor e séries de indicadores (Wesselink B *et al.*, 2007). Em seguida apresentam-se as diferentes classes concebidas (Wesselink *et al.*, 2007):

<b>Métricas</b>	- <b>Agregadas num só valor</b>	<p>- <b>Indicadores económicos ajustados</b> - Incluem elementos que em geral se encontram nos modelos de contabilidade económica; estas métricas são muitas vezes designadas “contabilidade verde”;</p> <p>- <b>Indicadores compósitos</b> - Derivam da ponderação dos indicadores implícitos e combinam-nos num só valor sem dimensões;</p> <p>- <b>Indicadores agregados não monetários</b> - Estão relacionados com métricas concretas e medidas físicas;</p> <p>- <b>Medições directas de bem-estar, felicidade e qualidade de vida</b> - Os conceitos de bem-estar e qualidade de vida permitem uma visão integrada dos valores materiais e não materiais assim como das componentes objectivas e subjectivas de prosperidade. Incluem campos muito diferentes, como trabalho, saúde, educação, condições de habitação e relações sociais;</p>
	- <b>Séries de indicadores</b>	<p>- <b>Políticas de desenvolvimento sustentável</b> - Abordagem que resultou em séries de indicadores abrangentes, que têm sido reduzidas a séries, mais pequenas, de 10 ou 15 “indicadores de topo” para uso nos processos políticos (Pinter <i>et al.</i>, 2005, citado em: Wesselink <i>et al.</i>, 2007). É por exemplo o caso da Série Essencial da EEA, que foi desenhada para monitorizar o ambiente a nível europeu, com vista a políticas mais sustentáveis, mas que contudo, não pretende apoiar nenhuma política em particular;</p> <p>- <b>Objectivos políticos temáticos concretos</b> - Como é reflectido, por exemplo, nos indicadores MDG das Nações Unidas, que foram desenhados especificamente para monitorizar os MDG;</p>

No entanto, é possível realizar outras classificações, mediante os aspectos que se pretendem classificar. Por exemplo, Ness *et al.* (2006) fornecem uma classificação das ferramentas de avaliação da sustentabilidade, com o objectivo de melhorar a sua compreensão do ponto de vista do domínio ambiental e a interpretação da sustentabilidade. O modelo de classificação proposto baseia-se pois em três categorias: indicadores/índices (inclui métricas como o ISEW, por exemplo), a avaliação relacionada com o produto (como a análise do ciclo de vida) e ferramentas de avaliação integrada (como a avaliação de impacte ambiental). Este modelo considera a existência de mais categorias de ferramentas, além das que fazem avaliações monetárias. Além disso, as ferramentas também se podem classificar pelo seu enfoque espacial e o nível de integração do sistema natureza-sociedade (Ness *et al.*, 2006).

## 2.5. Modelos conceptuais e operacionais

Em seguida apresentam-se dois modelos:

- Pirâmide de Meadows, um modelo conceptual da sustentabilidade, que fornece uma perspectiva deste conceito, apresentando as relações entre bem-estar, economia e recursos naturais (Meadows, 1998).
- Ciclo de Políticas, um modelo operacional genérico, bem aceite de um modo geral (Ridder, 2006), a que Wesselink *et al.* (2007) recorreram na sua avaliação de métricas de sustentabilidade (Wesselink *et al.*, 2007).

### 2.5.1. Pirâmide de Meadows - Um modelo conceptual

O trabalho que associou o “Triângulo de Daly” às métricas de desenvolvimento sustentável resultou de um *workshop* do grupo Balaton (rede nacional de cientistas que trabalham em desenvolvimento sustentável nos seus países e regiões), que se reuniu na Holanda em Abril de 1996. Neste workshop debateram-se métricas de sustentabilidade e produziu-se um relatório, “Indicators and Information Systems for Sustainable Development”, em que se recorreu ao “Triângulo de Daly” como *framework* de sustentabilidade (Meadows, 1998). Assim, a referência a “Pirâmide de Meadows” é utilizada na presente dissertação para designar o “Triângulo de Daly”, adaptado por Meadows.

A Pirâmide de Meadows apresenta a relação entre bem-estar, economia e recursos naturais. Embora Meadows (1998) não considere a forma triangular necessariamente lógica, pois não existe na realidade nenhuma hierarquia entre as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável, optou por mantê-la, por “propósitos históricos” (Meadows, 1998).

Assim o modelo da “Pirâmide de Meadows” é apresentado na Figura 2.2.

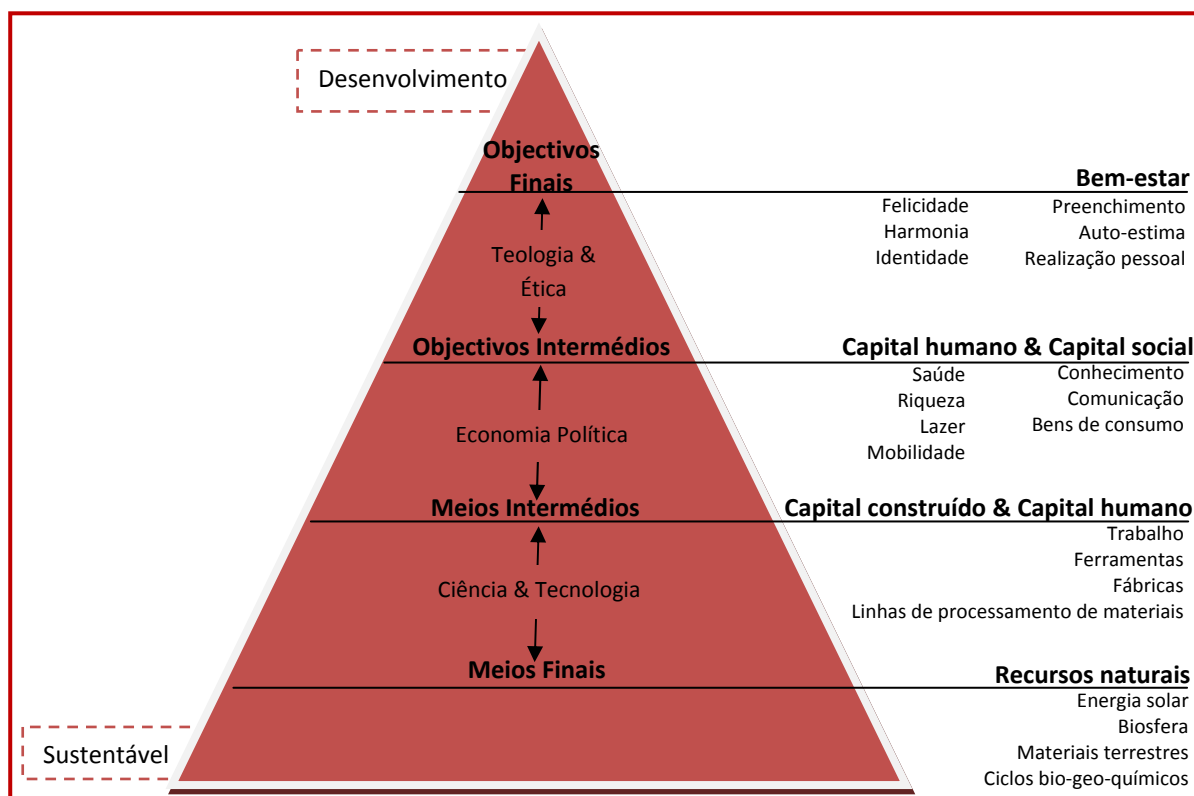


Figura 2.2 - Pirâmide de Meadows (Fonte: Adaptado de Meadows, 1998)

No que concerne aos diferentes patamares da pirâmide, estes são descritos em seguida (Meadows, 1998):

- **“Meios Finais” (“Ultimate Means”)** - É a base da pirâmide, constituindo a base da vida humana e da economia. Inclui o capital natural, que abrange todos os recursos naturais, como a água, o sol, os ciclos biogeoquímicos, os ecossistemas, entre outros. Estes meios finais não são concebidos pelo homem, sendo convertidos através da tecnologia e da ciência em capital produzido e capital humano.
- **“Meios Intermédios” (“Intermediate Means”)** - Constitui o segundo patamar da pirâmide, incluindo capital produzido, capital humano e material de produção. Aqui incluem-se pois ferramentas, máquinas, fábricas e material de produção. Estes meios definem a capacidade de produção de uma economia, sendo

necessários mas não suficientes, para atingir propósitos maiores. Gerir e valorizar estes meios é o propósito da economia e da política.

- “Objectivos Intermédios” (“Intermediate Ends”) - São os objectivos que o governo promete e que a economia espera poder atingir: bens de consumo, saúde, riqueza, conhecimento, lazer, entre outros. São os objectivos que se pretendem em geral atingir, mas que não garantem a satisfação e o bem-estar, como revelam sociedades que têm muitos “Objectivos intermédios” cumpridos, mas que não têm avaliações correspondentes no que concerne ao bem-estar. A conversão dos “Objectivos Intermédios” em “Objectivos finais” depende sobretudo de questões éticas, religiosas ou filosóficas que possam justificar a existência de educação, riqueza e saúde.
- “Objectivos Finais” (“Ultimate Ends”) - No topo da pirâmide estão os “Objectivos Finais”, desejados *per se*, sem que se pretenda atingir mais nada. A definição ou medição destes “Objectivos Finais” é extremamente complexa devido à sua subjectividade.

Este modelo é pois bastante antropocêntrico, pretendendo gerir a interacção do Homem com o Mundo. Assim, constitui uma representação da realidade, sendo uma possibilidade considerar que se pretende atingir o desenvolvimento, que constitui no fundo a realização pessoal (no topo da pirâmide) de uma forma sustentável, em harmonia com a envolvente natural (que se encontra na base da pirâmide) (Meadows, 1998).

#### 2.5.2. Ciclo de políticas - Perspectiva de um modelo operacional das métricas

Para analisar as métricas numa perspectiva operacional, considerando a sua aplicação a nível da política e da tomada de decisão recorreu-se ao modelo do ciclo de políticas, utilizado por Wesselink *et al.* (2007), na conferência “Beyond GDP”. Este modelo é utilizado para enquadrar os passos subsequentes da construção de medidas políticas (Brewer e Deleon, 1983, citado em: Wesselink *et al.*, 2007). As diferentes métricas podem estar associadas a diferentes fases do ciclo. Por exemplo, considerando a pegada ecológica, esta métrica é uma ferramenta poderosa de consciencialização sobre as implicações do consumo diário, mas não constitui uma boa escolha para monitorizar ao longo do tempo, pois é uma métrica que agrega aspectos associados ao consumo de recursos e que os converte numa só unidade - área - permitindo, em muitas situações, identificar a existência de um problema, mas não a questão específica que lhe dá origem (Wesselink *et al.*, 2007).

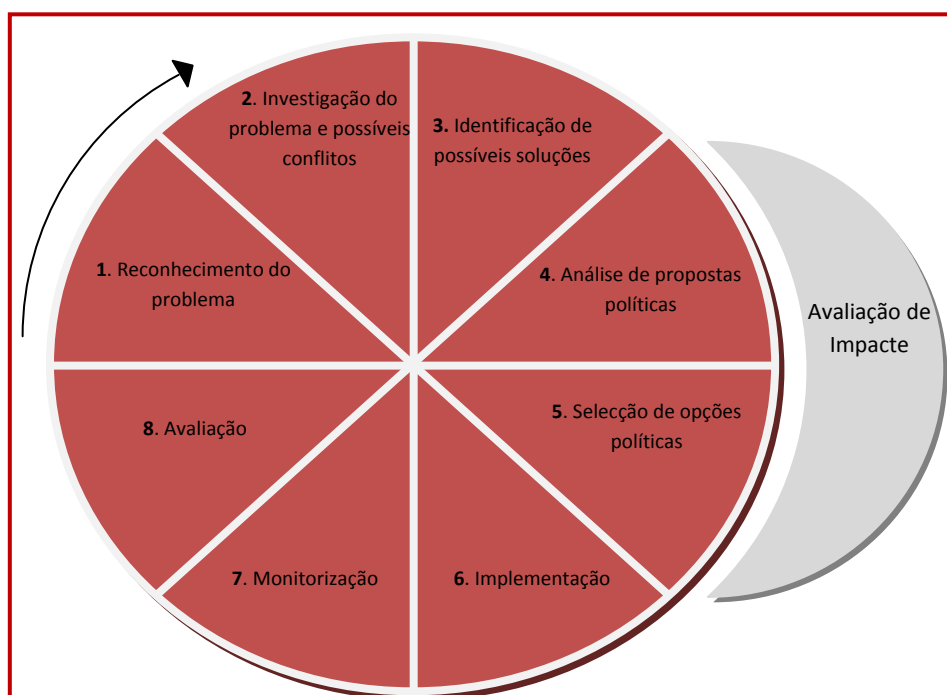


Figura 2.3 - Ciclo de Políticas (Fonte: Adaptado de Wesselink *et al.*, 2007)



Em seguida, descrevem-se as fases do ciclo de políticas (Wesselink *et al.*, 2007):

- Reconhecimento do problema - A fase de reconhecimento do problema tem diversas métricas associadas, que actuam como fortes sinais, aumentando a consciência e ficando na mente dos políticos e do público em geral. Exemplos de métricas que seriam adequadas para esta fase do ciclo são o Living Planet Index (LPI) da WWF, que mostra a rápida degradação dos ecossistemas naturais e as Poupanças Genuínas do World Bank, que mostram o modo como a depleção do capital natural ou investimento insuficiente em educação, podem destruir as poupanças macroeconómicas.
- Investigação do problema e identificação de possíveis soluções - É importante investigar aplicações futuras das diferentes abordagens para gerar desenvolvimentos futuros, que podem servir de base à fase de identificar possíveis soluções. Nesta fase no ciclo político, a especificidade dos indicadores empregados tipicamente aumenta, de macro (como o PIB), a meso (como as emissões sectoriais de gases de estufa) e a áreas políticas (como o declínio da biodiversidade especificada por um factor de pressão).
- Propostas políticas concretas - Relativamente à fase das propostas políticas concretas e à análise dos seus impactes, a análise custo-benefício tem um papel importante pois permite realizar comparações entre custos e benefícios de uma proposta política. A identificação da magnitude dos benefícios e dos custos marginais de políticas permite determinar quais as políticas cuja implementação deve ser realizada. De forma alternativa, a avaliação de impactes utiliza tipicamente uma selecção de indicadores não monetários (cobrindo aspectos sociais e ambientais) feitos especificamente para a avaliação do impacto de propostas políticas específicas (European Commission, 2005; European Commission, 2006; citado em: Wesselink *et al.*, 2007).
- Monitorização e Avaliação - Nas duas últimas fases do ciclo de políticas, as séries de indicadores constituem as métricas que se podem considerar mais adequadas, permitindo monitorizar e avaliar os progressos políticos. Nas políticas europeias, essas séries de indicadores são publicadas em relatórios de progresso periódicos e em revisões de instrumentos políticos. Exemplos destes são os indicadores estruturais que monitorizam o progresso realizado na direcção das metas da Estratégia Europeia de Lisboa.

As quatro fases aqui descritas são fases genéricas, utilizando terminologia e fronteiras que são discutíveis. As designações utilizadas em cada uma das fases são suficientemente genéricas para abranger designações suficientes da literatura, mas ainda assim, suficientemente específicas para se compreender acerca do que trata cada fase. Relativamente às fronteiras, entre as diferentes fases, esta não é rígida e uma avaliação integrada não utiliza necessariamente estes passos sequencialmente, sendo que podem ocorrer iterações e as fases podem ocorrer em paralelo. Estas fases são uma simplificação de processos complexos, significativas para uma melhor compreensão do papel de ferramentas numa avaliação integrada (Ridder, 2006).

Wesselink (2007) associa algumas métricas às diferentes fases do ciclo de políticas, sendo também referida a existência de relações entre a fase do ciclo a que uma métrica pode ser associada, a metodologia da métrica, assim como a organização que a calcula (Wesselink, 2007).

## **2.6. Medidas de Sustentabilidade**

Existe actualmente um grande número de medidas de sustentabilidade e todos os anos se desenvolvem novas ferramentas de medição. Este facto sugere que nenhuma é completamente adequada e que existem múltiplos propósitos para a sua construção. Segundo Kerk & Manuel (2008), nenhuma das métricas actuais fornece uma percepção completa sobre todos os aspectos relevantes da sustentabilidade de forma transparente, simples e facilmente compreendida (Kerk & Manuel, 2008 a).

Os indicadores e índices de sustentabilidade são, cada vez mais, reconhecidos como ferramentas úteis na tomada de decisão política e na comunicação pública, reunindo informação sobre os países e o seu desempenho nas dimensões ambiental, económica e social. Permitem a visualização de resultados e tendências, através da simplificação, quantificação, análise e comunicação de informação que de outra forma seria demasiado complexa (Singh *et al.*, 2008). Deste modo, seguidamente apresenta-se um conjunto de métricas consideradas relevantes.

### 2.6.1. Índice de Bem-Estar Económico Sustentável (Index of Sustainable Economic Welfare - ISEW)

O PIB assume que todas as transacções monetárias adicionam bem-estar social por definição, considerando que as despesas defensivas contribuem tanto como investimentos socialmente produtivos. O ISEW constitui uma tentativa de medir a parte da actividade económica que de facto conduz a uma melhoria da qualidade de vida, corrigindo o cálculo do PIB com a adição de algumas parcelas e subtracção de outras. Surgiu em 1989, tendo sido equacionado pela primeira vez por Daly & Cobb, no seu livro *“For the Common Good”*. O modelo original foi revisto em 1990 por Cobb & Cobb para evitar algumas críticas à metodologia original (Böringer & Jochem, 2007).

Actualmente, o ISEW tem sido desenvolvido por diversas instituições, sendo algumas das principais, o Centro de Estratégia Ambiental (Universidade de Surrey), o *“New Economics Foundation”* (nef)<sup>1</sup> e o grupo de trabalho *“Friends of Earth”* (FoE)<sup>2</sup>. No que respeita aos dados para calcular o ISEW, as séries de dados temporais baseiam-se em fontes que deverão ser robustas, geralmente estatísticas das agências governamentais (Jackson *et al.*, 2007).

O ISEW pretende ajustar o PIB de um país, considerando custos que actualmente não são considerados e que foram adquirindo relevância. Assim, esta métrica parte do consumo privado, que é uma parcela do PIB. A série temporal dos valores de consumo é ajustada por vários aspectos com o objectivo de obter um “PIB” mais adequado à medição do bem-estar social. Dado que os ajustes realizados são monetarizados (normalização e ponderação), recorre-se à soma no processo de agregação. Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar económica ajustada, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). Esta métrica considera as três dimensões do desenvolvimento sustentável: social, ambiental e económica.

$$\begin{aligned} \text{ISEW} &= \text{Consumo privado} \\ &- \text{Ajustes para desigualdades salariais} \\ &+ \text{Despesas públicas (não defensivas)} \\ &\quad + \text{Valor do trabalho doméstico} \\ &\quad \quad + \text{Ajustes económicos} \\ &\quad \quad - \text{Despesas defensivas} \\ &- \text{Custos da degradação ambiental} \\ &- \text{Depreciação do capital natural} \end{aligned}$$

Figura 2.4 - Componentes do ISEW (Fonte: Adaptado de Jackson *et al.*, 2007)

Na Figura, a título de exemplo, é possível observar a evolução do PIB e do ISEW *per capita* na Bélgica, entre 1970 e 2005 (Bleys, 2007).

<sup>1</sup> Mais informações em: *“New Economics Foundation”* - <http://www.neweconomics.org/gen/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

<sup>2</sup> Mais informações em: *“Friends of Earth”* - <http://www.foe.co.uk/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

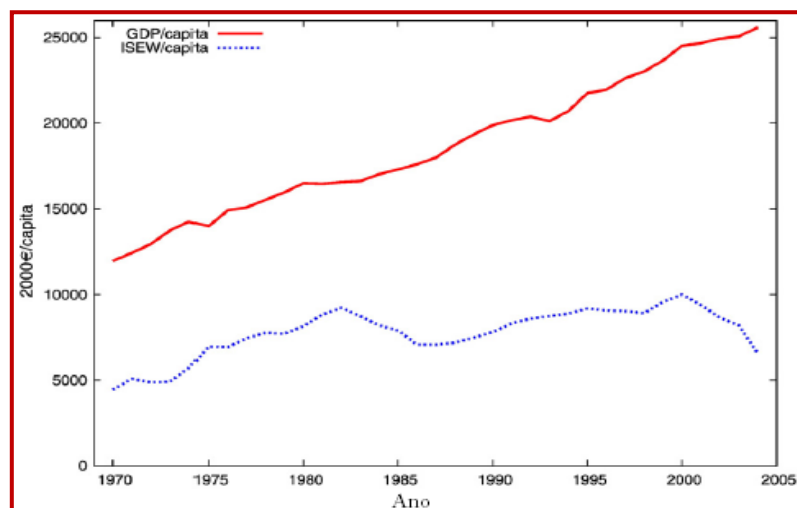


Figura 2.5 - Comparação entre os resultados do ISEW e PIB entre 1970 e 2005 (Fonte: Adaptado de Bleys, 2007)

As curvas do ISEW e do PIB são divergentes, o que poderá indicar que o desenvolvimento deste país tem sido insustentável, ocorrendo uma degradação de aspectos sociais e ambientais à medida que o nível de actividade económica aumenta (Bleys, 2007).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O ISEW foi calculado com a sua metodologia original (desenhada por Daly e Cobb em 1989) para mais de 10 países (Kerk & Manuel, 2008). Entre estes incluem-se: Áustria, Chile, Alemanha, Itália, Holanda, Escócia, Suécia e Reino Unido (Talberth <i>et al.</i> , 2006).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraca comparabilidade entre resultados: embora os cálculos sejam realizados para alguns países, são efectuados por instituições diferentes, não existindo uma metodologia padrão;</li> <li>- Alguns autores criticam o facto de o ISEW ser uma métrica económica, colocando mesmo em causa a sua utilidade, pois para a realização de correcções dos custos financeiros é necessário considerar impactes não financeiros como as alterações climáticas e a depleção da camada do ozono.</li> </ul>
Periodicidade/Publicação	
O ISEW não é calculado de forma periódica, sendo publicado apenas em estudos pontuais. Por exemplo, o nef calculou o R-ISEW para três regiões inglesas; a Aberystwyth University calculou o ISEW para Wales, com o apoio do ESRC. Além disso, o ISEW tem sido publicado, também pontualmente, pela organização "Friends of Earth" (Matthews <i>et al.</i> , 2003).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por outro lado, há também autores que consideram que as ponderações utilizadas no ISEW têm grande arbitrariedade e podem reflectir preconceitos de quem realiza o seu cálculo;</li> <li>- Falta de dados: os dados necessários ao seu cálculo só estão disponíveis para um número restrito de países.</li> </ul> <p>(Böringer &amp; Jochem, 2007)</p>

A nível de difusão desta métrica na sociedade, a página de Internet do grupo "Friends of Earth"<sup>3</sup> procura envolver o público em geral, sugerindo aos seus visitantes, a criação do seu próprio ISEW, o que permite determinar os aspectos que o público considera mais importantes. Além disso, os utilizadores são incitados a fazer comentários que podem ser úteis na identificação de aspectos da métrica susceptíveis de melhoria. Assim, não só é possível determinar os aspectos que o público considera mais importantes, como se pode responder a algumas críticas: por exemplo, há críticos que consideram que, se os pressupostos presentes na métrica fossem alterados, se teria uma métrica muito diferente. Permitir que os utilizadores calculem o ISEW poderá demonstrar a sua robustez. O "nef"<sup>4</sup>, por seu lado, procura afastar-se dos objectivos globais, trabalhando a nível local e permitindo às comunidades desenvolver os seus próprios indicadores de qualidade

<sup>3</sup> Mais informações em: "New Economics Foundation" - <http://www.neweconomics.org/gen/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

<sup>4</sup> Mais informações em: "Friends of Earth" - <http://www.foe.co.uk/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

de vida. A sua abordagem de avaliação tem por base a participação pública pois, esta entidade considera que a sociedade existe para promover o bem-estar dos cidadãos.

Refira-se ainda que têm sido realizadas propostas de alteração do ISEW em vários trabalhos realizados em universidades (Bleys, 2007; Beça, 2007).

Relativamente à difusão na tomada decisão política, esta métrica não consegue toda a influência nacional pretendida, pois a grande maioria das decisões continua a basear-se essencialmente no PIB. Contudo, a nível local, o ISEW tem adquirido influência em algumas regiões: o “*nef*”<sup>5</sup> está actualmente a realizar cálculos do ISEW num projecto a nível regional - “Regional Index of Sustainable Economic Well-being (ISEW)” - encomendado por três agências inglesas para o desenvolvimento regional da Inglaterra (East Midlands, Yorkshire & Humberside e South East England) e pelo Serviço Nacional de Saúde da Escócia, em que se pretende obter uma análise custo-benefício a nível económico, social e ambiental das suas regiões (Jackson *et al.*, 2007).

## **2.6.2. Índice de Desenvolvimento Humano (Human Development Index - HDI)**

Durante décadas, o paradigma do crescimento económico dominou o discurso de desenvolvimento nacional, contudo, taxas elevadas de crescimento económico não se traduzem necessariamente num aumento do desenvolvimento humano. Tornou-se claro que o crescimento económico não se adequa à medição do nível de desenvolvimento de um país, surgindo a necessidade imperativa de uma mudança de conceito e de opções políticas que equilibrem o crescimento económico e a protecção do interesse dos mais desfavorecidos e membros marginalizados da sociedade. O HDI surgiu em 1990, sendo calculado pela ONU (Böringher & Jochem, 2007; Gaye, 2007).

Esta métrica baseia-se em três sub-índices com igual ponderação, agregados por uma média aritmética: Índice de Esperança de Vida à Nascimento, Índice de Conhecimento (constituído pelo Índice de Alfabetização em Adultos e pela Taxa de Escolaridade Bruta (TEB)) e PIB *per capita* ajustado ao Poder Paridade Compra (PPC) (Böringher & Jochem, 2007; Gaye, 2007; Watkins, 2007).

O HDI considera um mínimo e um máximo para cada dimensão, designadas balizas, e mostra onde cada país se situa em relação a estes valores, variando entre 0 e 1. A esperança média de vida é calculada recorrendo a um valor mínimo de 25 anos e um máximo de 85 anos. A componente do conhecimento consiste na combinação do Índice de alfabetização de adultos com o Índice TEB, ponderados para enfatizar a literacia adulta, a que se atribui uma proporção de 2/3; o valor mais reduzido da baliza deste indicador é 0 e o mais elevado é de 100. O nível de vida é dado pelo PIB *per capita* em Poder Paridade Compra (*Power Parity Purchasing* - PPP), sendo o mínimo considerado para o salário de \$100 (PPP) e o máximo de \$40,000 (PPP). Recorre-se a um logaritmo dos salários para reflectir que o aumento do PIB tem uma importância diminuta em relação aos rendimentos salariais, considerando que não é necessária uma capacidade monetária infinita para se ter um nível de vida digno. A agregação dos valores das três componentes do HDI é realizada recorrendo a uma média aritmética. Esta métrica inclui assim duas dimensões da sustentabilidade: económica e social (Böringher & Jochem, 2007; Gaye, 2007; Watkins, 2007). Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar compósita agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

---

<sup>5</sup> Mais informações em: “New Economics Foundation” - <http://www.neweconomics.org/gen/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

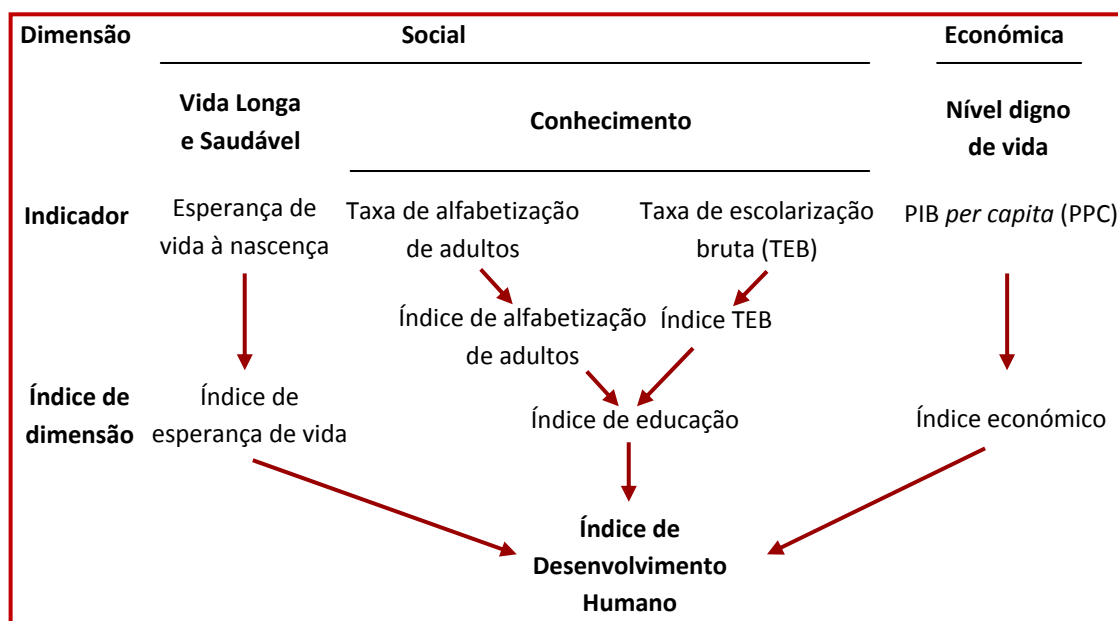


Figura 2.6 - Construção do HDI (Fonte: Adaptado de Watkins, 2007)

As Nações Unidas apresentam um relatório anual com os resultados do HDI, incluindo um *ranking* de todos os países para os quais foram realizados os cálculos referentes a esta métrica. No último relatório (2007/2008), os primeiros três lugares são ocupados pela Islândia, Noruega e Austrália (respectivamente). Portugal ocupa a 29ª posição. Em relação aos três últimos países, ocupando as posições 175-177 são ocupados, respectivamente, por Guiné-Bissau, Burquina Faso e Serra Leoa (Watkins, 2007).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O HDI é actualmente calculado para 177 países e regiões para os quais se tem dados disponíveis (Gaye, 2007).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- É uma métrica que não considera directamente a componente ambiental da sustentabilidade nem mais aspectos do desenvolvimento humano (por exemplo, negligencia problemas políticos e civis);</li> <li>- Os temas incluídos podem não ser avaliados de forma adequada (por exemplo, a literacia ou envolvimento em educação formal é apenas uma dimensão do conhecimento);</li> <li>- As limitações do PIB são transportadas para este índice, dado que este se inclui como um dos principais sub-índices, com ponderação de 1/3 do valor final;</li> <li>- A fiabilidade dos dados é um desafio no caso de muitos países em desenvolvimento, pois os dados requeridos sofrem de cobertura incompleta, erros de medição e preconceitos;</li> <li>- O HDI foi desenhado para medir o desenvolvimento humano em países em desenvolvimento. A sua aplicação a nível europeu é limitada, pois para captar diferenças a um nível superior são necessárias métricas mais complexas, dado que a esses níveis, o HDI apenas permite distinções ao nível do PIB, pois as restantes componentes (esperança de vida à nascença, índice de alfabetização de adultos e índice de escolarização bruta) são próximas.</li> </ul>
Periodicidade /Publicação	
É publicado anualmente no Relatório de Desenvolvimento Humano da ONU (Gaye, 2007).	

(Goossens *et al.*, 2007)

A nível da difusão na sociedade em geral, esta métrica é muito reconhecida e tem grande visibilidade a nível mundial. O mecanismo de "*ranking*" de países do HDI é uma ferramenta facilmente compreendida pelo público, contribuindo significativamente a consciencialização do público em geral relativamente ao conceito de desenvolvimento humano. O facto de o HDI revelar que um país cujo PIB seja superior tem um desenvolvimento humano inferior a outro, pode gerar descontentamento a nível social (Gaye, 2007; Goossens *et al.*, 2007).

Esta métrica pode ser útil em estudos de diversas áreas, sendo que os seus dados estão, em geral, disponíveis, o que o torna o seu cálculo mais acessível para um leque abrangente de regiões e países, com resultados comparáveis (Goossens *et al.*, 2007).

Quanto à sua difusão na tomada de decisão política, a diferença do valor do HDI em relação ao PIB e a sua comparação entre países, revela desigualdades de oportunidades e capacidades, gerando o aparecimento de políticas públicas para as equilibrar (Gaye, 2007). Este índice poderia adaptar-se melhor à aplicação na União Europeia, sendo utilizado nas políticas de cooperação e comércio, o que iria potenciar a sua credibilidade e aumentar a sua percepção pelo público em geral. A sua simplicidade impossibilita-a de substituir outras métricas de desenvolvimento sustentável, diminuindo a sua relevância política. A UE e o PNUD poderiam associar-se para obter maior desenvolvimento da métrica e colmatar as suas principais lacunas. A métrica corresponde amplamente aos MDG da UN (Goossens *et al.*, 2007).

### 2.6.3. Índice (ambiental) de Rendimento Nacional Sustentável ((environmentally) Sustainable National Income- eSNI)

O conceito do eSNI foi desenhado por Hueting e foi trabalhado de 1965 até 1990. A sua primeira estimativa foi realizada em 1991. Esta métrica inclui aspectos ambientais e sociais do desenvolvimento sustentável, considerando os Rendimentos Nacionais - componente do PIB. Actualmente, os Rendimentos Nacionais são, em geral, medidas através do crescimento e sucesso económicos. No entanto, o bem-estar depende de mais factores do que apenas a produção e o crescimento económico (Hueting, 2007 a).

O eSNI num dado ano é definido como o nível máximo de produção ao qual as funções ambientais permanecem disponíveis para as gerações seguintes, com base na tecnologia disponível nesse ano. Assim, este índice fornece informação acerca da distância entre a situação actual e uma situação sustentável. O comprimento, no eixo do tempo, que liga esta distância - período de transição para uma situação sustentável - é limitado apenas pela condição das funções ambientais vitais não serem danificadas de forma irreversível. Combinado com os Rendimentos Nacionais, o eSNI indica qual a parte da produção que se baseia no uso insustentável do ambiente e se esta tem tendência para aumentar ou para diminuir. Devido ao princípio da precaução, o progresso tecnológico futuro não é antecipado no seu cálculo. Na construção de uma série temporal do eSNI, o progresso tecnológico é medido após o evento que está na base do desenvolvimento do afastamento entre as curvas do eSNI e do cálculo convencional das Rendimentos Nacionais. O facto de esta distância aumentar, significa que a sociedade está a afastar-se da sustentabilidade, sendo que se a distância diminuir, isso significa que a sociedade se aproxima da sustentabilidade (Hueting, 2007 a). Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar económica ajustada, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). Contempla a dimensão económica e a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável.

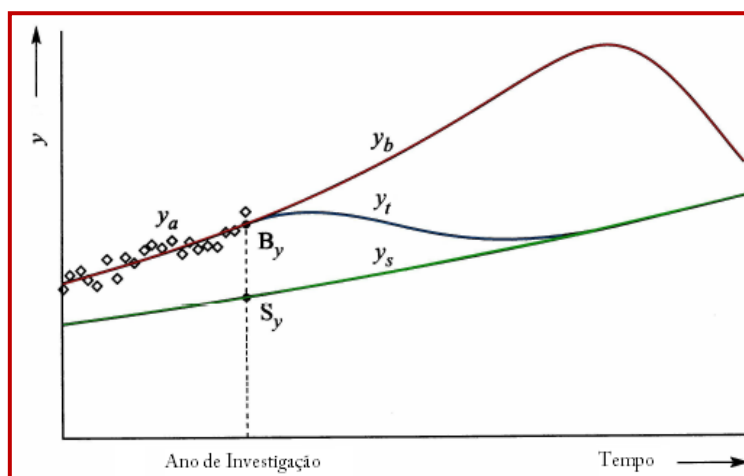


Figura 2.7 - Padrões de rendimentos em três curvas óptimas (Fonte: Adaptado de Hueting, 2007)

A Figura 2.7 apresenta os padrões actuais dos rendimentos económicos (sendo  $y_a$ , um exemplo fictício) comparadas com os rendimentos líquidos ( $y$ ) em três curvas óptimas, calculadas recorrendo a um modelo económico-ambiental dinâmico. A curva  $y_b$ , representa uma situação de *business as usual* (BAU), aproximando-se do que se verifica na situação actual ( $y_a$ ) e assumindo uma expressão incompleta das preferências ambientais. Estas preferências são assumidas como completamente expressas na curva verde, que representa o caminho sustentável ( $y_s$ ), sendo o caminho de transição representado pela curva azul ( $y_t$ ). O ponto By indica o nível de rendimentos nacionais  $y$  na curva encarnada, no ano de investigação, em que se perde uma das funções ambientais mais importantes. A partir desse ponto, sai-se da curva  $y_b$ , passando-se para um período de transição, representado pela curva azul, até que se atinge a curva verde, que representa a sustentabilidade (Huetting, 2007 a).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O eSNI foi estimado para a Holanda em 1991 e em 2001 (Ness <i>et al.</i> , 2006).	-Apesar dos esforços realizados pela fundação que promove e investiga o eSNI para estimar a métrica para outros países, devido à falta de fundos, maiores desenvolvimentos dificilmente serão possíveis (Huetting, 2007 a);
<b>Periodicidade/Publicação</b>	- A nível metodológico:
A sua primeira estimativa robusta foi realizada em 1991 por Tinbergen e Huetting. Em 2001 foi feita uma estimativa mais avançada, por uma parceria entre várias organizações <sup>6</sup> . No entanto, esta métrica não tem sido publicada periodicamente (Huetting, 2006).	. Segundo Huetting, o método de "procura e oferta de funções" falha no caso de situações em que ocorra a eliminação de custos para perdas irreparáveis. Por exemplo, se uma espécie se extinguir, isso significa que não pode ser protegida, o que pode provocar uma diminuição dos custos de protecção do ambiente, o que resulta numa consequente melhoria do valor do eSNI, ainda que tudo o resto se mantenha, o que constitui uma contradição. No entanto, Huetting afirma que nenhum método consegue actualmente resolver este problema (Stauvermann, 2007); . Por outro lado, não é possível construir uma curva de procura completa, pois as preferências individuais apenas são parcialmente mensuráveis. Assim, não é possível calcular os preços-sombra das funções ambientais, que são essenciais para correcções. Deste modo, para fornecer as informações necessárias ao cálculo da métrica têm de se considerar pressupostos, o que aumenta o grau de incerteza da métrica (Huetting, 2007 a).

A teoria e elaboração do eSNI receberam reconhecimento científico internacional (Huetting, 2007 b). O uso desta métrica como indicador de sustentabilidade tem sido gradualmente aceite como tendo uma grande significância política e científica<sup>6</sup>. Apesar das suas lacunas, o eSNI constitui uma abordagem diferente de todas as outras que não pode ser substituída (Huetting R, 2007 b).

O eSNI não é uma ferramenta política para restaurar funções ambientais. Com esta métrica pretende-se apenas fornecer informação sobre a medida em que uma sociedade se afasta ou aproxima da sustentabilidade ambiental. Permite uma abordagem macroeconómica que informa acerca do nível máximo de produção que de se pode manter para atingir um caminho sustentável (Stauvermann, 2007). Esta métrica pode revelar a diferença existente entre uma situação actual e uma situação sustentável, fornecendo informação (em unidades físicas e monetárias, para qualquer tipo de actividade) acerca das medidas a tomar para chegar a um caminho de transição para a sustentabilidade. O World Bank, a OECD e o WSSD recomendaram fortemente que as estimativas do SNI fossem desenvolvidas para mais países, principalmente para os países em desenvolvimento<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Mais informações em: "Fundação SNI" - <http://www.sni-huetting.info/>, acedido em 14 de Setembro de 2009

#### 2.6.4. Pegada Ecológica (Ecological Footprint - EF)

A utilização de recursos renováveis, a uma taxa inferior à da natureza a repô-los, constitui um requisito essencial para a sustentabilidade. As sociedades que não cumprem este mínimo caminham para défices ecológicos. Para saber se um país cumpre ou não este requisito e se gere os seus recursos de uma forma correcta de acordo com os pressupostos ecológicos, é necessário medir o uso da natureza. O conceito de Pegada Ecológica surgiu em 1992 com William Rees, sendo que a sua metodologia foi lançada em 1996 com Mathis Wackernagel (Böringer & Jochem, 2007). A Global Footprint Network<sup>7</sup> (organização constituída por um conselho de 23 membros de cientistas e políticos, escritórios em Oakland, Suíça e, em breve, Bruxelas, com parcerias com mais de 75 organizações espalhadas pelos 6 continentes) formou-se em 2003, com o objectivo de possibilitar um maior rigor científico na aplicação prática desta métrica (Böringer & Jochem, 2007; Wackernagel, 2007). A Global Footprint Network calcula anualmente a Pegada Ecológica para os países, aceitando colaborações dos governos nacionais, que permitem melhorar os dados e a metodologia para a contabilidade da Pegada Ecológica a nível nacional (Wackernagel, *et al.*, 2008).

A pegada ecológica tem por base a quantidade necessária de recursos para sustentar determinados padrões de vida. Mede a procura humana sobre a natureza, considerando os recursos consumidos e os resíduos produzidos. O seu cálculo a nível nacional recorre aos dados estatísticos de consumo. A sua análise tem por base o balanço dos fluxos, sendo que cada fluxo é traduzido pela área produtiva necessária para o fornecer, procedendo-se assim a uma normalização dos valores. A ponderação está implícita nos parâmetros de conversão e a agregação é feita adicionando as necessidades de água e solo. Os ecossistemas têm uma capacidade limitada de fornecer recursos naturais, sendo esta designada por biocapacidade. Quando a Pegada Ecológica de uma população excede a biocapacidade, caminha-se para a exaustão dos recursos. O rácio dos recursos requeridos sobre os recursos disponíveis é interpretado como medida de sustentabilidade ecológica: rácios superiores a 1 consideram-se insustentáveis; rácios inferiores, entre 0 e 1 consideram-se sustentáveis. Assim, esta métrica enfatiza apenas a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável (Böringer & Jochem, 2007; Wackernagel, 2007). Esta é uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar não monetária, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

$$\text{Rácio} = \frac{\text{Recursos requeridos para manter os padrões de vida (Pegada Ecológica)}}{\text{Recursos disponíveis (Biocapacidade)}}$$

Na Figura 2.8 apresentam-se as tendências da Pegada Ecológica, a nível global, entre 1960 e 2005 (Wackernagel, *et al.*, 2008).

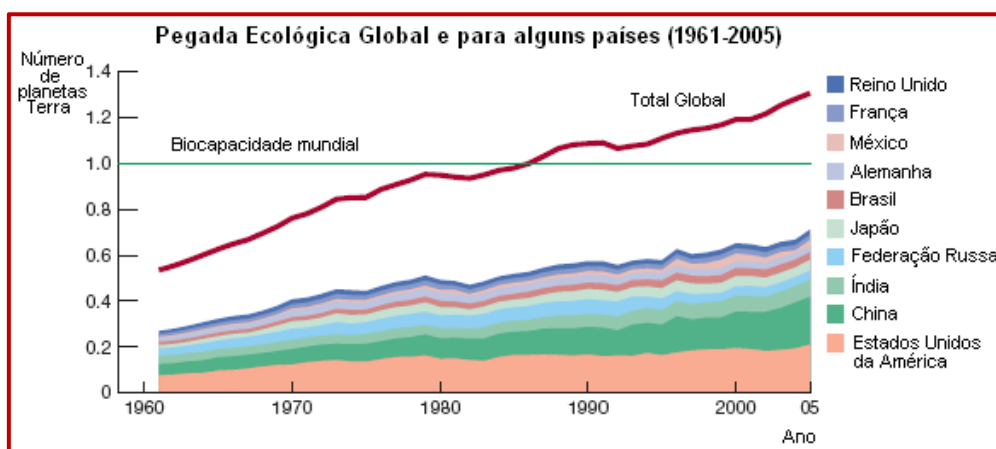


Figura 2.8 - Tendências da Pegada Ecológica Global (Fonte: Adaptado de Wackernagel *et al.*, 2008)

<sup>7</sup> Mais informações em: "Global Footprint Network" <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/>, acedido em 14 de Setembro de 2009



Deste modo, pode verificar-se que a Pegada Ecológica tem sido crescente ao longo do tempo. Em meados da década de 1980, este índice ultrapassou a Biocapacidade Mundial, que é constante - 13.6 biliões de gha ou 2.1 gha *per capita* (um hectare global é um hectare com a produtividade média global). No ano de 2005 este índice foi obtido um resultado de 17.5 biliões de hectares globais (gha) ou 2.7 gha *per capita*. Pode ainda verificar-se que, dos países aqui considerados, os Estados Unidos e a China são os que mais contribuem para estes valores (Wackernagel, *et al.*, 2008).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
A Pegada Ecológica foi calculada para 150 países em 2008 (Wackernagel, <i>et al.</i> , 2006).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Pegada Ecológica inclui apenas os aspectos do consumo de recursos e produção de resíduos para os quais a Terra tem capacidade regenerativa e para os quais existem dados que permitam exprimir esta procura em termos de área produtiva. Assim, alguns aspectos são excluídos, tais como, as descargas tóxicas. O consumo de água doce também não é considerado, embora a energia utilizada para a bombear, entre na contabilidade;</li> <li>- Fornece perspectivas da procura e disponibilidade de recursos, contudo não permite realizar previsões. Assim, se a degradação verificada persistir, será reflectida na contabilidade futura como perda de biocapacidade;</li> <li>- Não apresenta a intensidade com que uma área biologicamente produtiva é utilizada;</li> <li>- Sendo uma medida biofísica não avalia as dimensões sociais e económicas da sustentabilidade;</li> <li>- Reconhece-se uma necessidade crescente de padronizar os seus métodos de aplicação a escalas inferiores à nacional, para aumentar a sua comparabilidade entre estudos e ao longo do tempo.</li> </ul>
<b>Periodicidade/Publicação</b>	
É calculada anualmente pela Global Footprint Network. É publicada nos relatórios “Living Planet Report” da WWF em parceria com a Global Footprint Network e com a Zoological Society of London (Wackernagel, <i>et al.</i> , 2008). Além disso, é calculada em estudos de muitas entidades a muitos níveis: nacional, regional e organizacional/empresarial. Existem algoritmos disponíveis na Internet que permitem o cálculo da pegada individual, como é o caso do algoritmo da Redefining Progress <sup>8</sup> .	(Wackernagel <i>et al.</i> , 2008)

Relativamente à difusão deste índice na sociedade em geral, a sua metodologia é muito popular: uma simples pesquisa no Google permite encontrar diversas páginas de Internet que discutem a Pegada Ecológica, fornecem as suas metodologias, resultados e alguns permitem a realização do seu cálculo a nível individual (e.g. Redefining Progress<sup>8</sup>).

Quanto à tomada de decisão, a Pegada Ecológica já é bastante utilizada pelos governos, comunidades e empresas para lançar objectivos e monitorizar o seu desempenho ambiental. A adopção desta métrica deve-se à sua integridade científica e à aplicação rigorosa e consistente da sua metodologia, assim como aos resultados directos e objectivos da sua aplicação. O conceito da Pegada Ecológica é útil no estabelecimento de metas. Fornece uma ferramenta para avaliar os sucessos e fracassos das políticas e guiá-las numa direcção mais sustentável. Em 2005, a Global Footprint Network lançou a campanha “Ten-in-Ten” com o objectivo de institucionalizar esta métrica em pelo menos dez nações até 2015, o que revela a tendência crescente da sua influência. Como resposta à necessidade de padronizar este índice, estão a surgir métodos e abordagens para calcular a Pegada Ecológica de cidades e regiões com a iniciativa Global Ecological Footprint Standards (Wackernagel, 2007; Goossens *et al.*, 2007; Wackernagel, *et al.*, 2008).

Existem diversos exemplos da utilização da Pegada Ecológica ao nível da tomada de decisão: na cidade de Santa Mónica (Los Angeles, Califórnia), surgiu o Programa de Sustentabilidade da Cidade, um programa ambicioso de sustentabilidade que teve por base a Pegada Ecológica; em San Francisco Bay Area, região com uma população de mais de seis milhões de habitantes, surgiu um processo semelhante, sendo que a maioria dos residentes da região favorece a sustentabilidade e as agendas regionais enfatizam cada vez mais a necessidade de atingir

<sup>8</sup> Mais informações em: “Redefining Progress” - <http://www.myfootprint.org/>, acedido em 14 de Setembro de 2009

maior sustentabilidade (Venetoulis *et al.*, 2004). O município de Almada, Portugal, recorreu ao conceito da Pegada Ecológica para comunicar problemas de sustentabilidade aos seus cidadãos, criando o Plano Municipal de Ambiente Almada 21<sup>9</sup>. Esta métrica começa também a ser utilizada em novos campos. Por exemplo, na análise do desenvolvimento humano em África, na análise de negócios, entre outras (Wackernagel, *et al.*, 2008).

## 2.6.5. Poupanças Genuínas (Adjusted Net Savings - ANS ou Genuine Savings - GS)

O conceito de Poupanças Genuínas pretende ajustar a Poupança Nacional Bruta de modo a que esta passe a contemplar aspectos do bem-estar social e ambiental, pois atingir o desenvolvimento sustentável é o cerne de um processo de criar e manter riqueza, cujo valor, além dos bens produzidos, inclui recursos naturais, ecossistemas saudáveis e recursos humanos. (Böringher & Jochem, 2007; Sears & Ruta, 2007).

Deste modo, o conceito de Poupanças Genuínas foi introduzido por Pearce & Atkinson, em 1993, tendo sido melhorado em 1997 (Böringher & Jochem, 2007). Hamilton & Clemens (1999) fornecem fundamentos teóricos e provas empíricas que demonstram que os níveis de Poupanças Genuínas são negativos em muitos países (Hamilton & Clemens, 2005, citado em: Sears & Ruta, 2007). Ferreira & Vincent (2005) mostram que a relação se mantém caso a amostra se limite aos países em vias de desenvolvimento (Ferreira & Vincent, 2005, citado em: Sears A e Ruta G, 2007).

As Poupanças Genuínas derivam pois da Poupança Bruta (presente nos padrões de contabilidade nacional) através dos seguintes ajustes (Sears & Ruta, 2007):

- i. O consumo de capital fixo é deduzido, obtendo-se a Poupança Nacional Líquida;
- ii. Os gastos públicos em educação são adicionados ao investimento em capital humano;
- iii. A estimativa da depreciação dos recursos naturais é deduzida para reflectir o declínio dos valores associados à extracção e depleção;
- iv. São efectuadas deduções pelas emissões de dióxido de carbono e partículas.

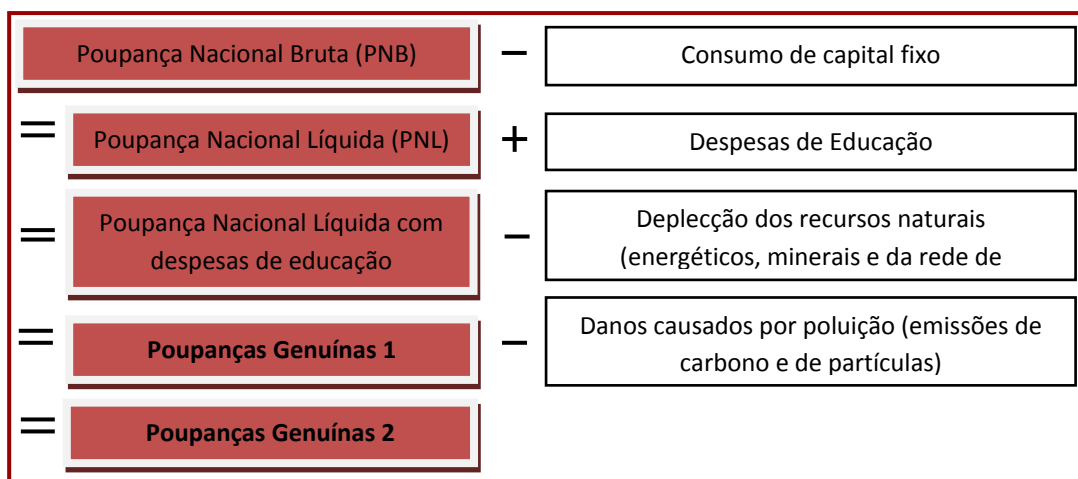


Figura 2.9 - Componentes das Poupanças Genuínas (Fonte: Adaptado de World Bank, 2006)

Esta métrica costuma ser apresentada sob a forma de percentagem do Rendimento Nacional Bruto (Gross National Income - GNI), sendo que para tal, se realiza o quociente entre as Poupanças Genuínas e o Rendimento Nacional Bruto (Sears & Ruta, 2007).

<sup>9</sup> Mais informações em: “Almada Informa” - [http://prod.cmav2.acd.pt/portal/page/portal/AMBIENTE/PEGADA/?amb=0&ambiente\\_pegada=4862098&cboui=4862098](http://prod.cmav2.acd.pt/portal/page/portal/AMBIENTE/PEGADA/?amb=0&ambiente_pegada=4862098&cboui=4862098), acedido em 14 de Setembro de 2009

As Poupanças Genuínas contemplam aspectos ambientais, sociais e económicos do desenvolvimento sustentável. Do ponto de vista metodológico, esta métrica pode considerar-se económica ajustada, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

O cálculo da Poupanças Genuínas por região mundial demonstra diferenças bastante significativas a nível global. Por exemplo, na Figura 2.10 apresentam-se as curvas das Poupanças Genuínas (enquanto % GNI) em função do tempo, para três regiões mundiais.

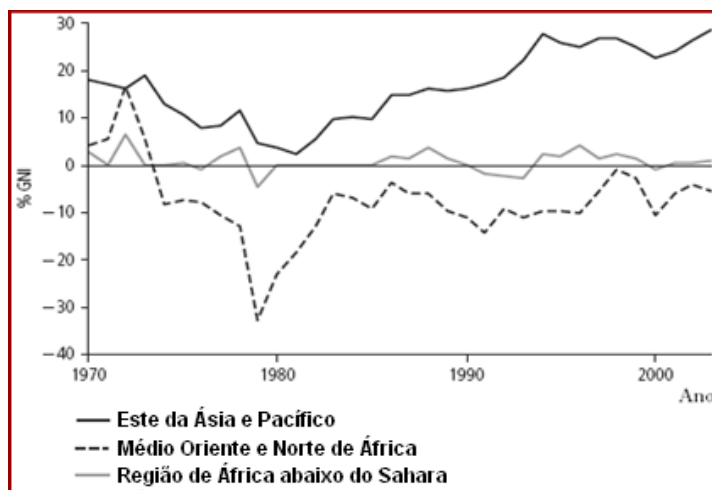


Figura 2.10 - Resultados das Poupanças Genuínas para três regiões (1970 - 2000) (Fonte: Adaptado de World Bank, 2006)

A curva do Médio Oriente e Norte de África apresenta de uma forma consistente, taxas negativas de Poupanças Genuínas, reflectindo a dependência destas regiões da extracção do petróleo. As taxas de Poupanças genuínas são sensíveis a alterações nos preços mundiais do petróleo. A revolução iraniana de 1978 - 1979 seguida da guerra do Irão-Iraque durante os anos 80, resultou num aumento do preço do petróleo para mais do dobro. Estes resultados podem facilmente identificar-se na Figura (The World Bank, 2006).

Contrastando com estes resultados tem-se a curva do Este da Ásia e a região do Pacífico. Esta região teve um crescimento económico estável e progressos na redução da pobreza. De 1999 a 2004, o número de habitantes do Este da Ásia que vivem com menos de \$2 por dia diminuiu de 50% para 34% (cerca de 250 milhões de pessoas). A grande melhoria do desempenho económico, desde a segunda metade dos anos 80 até à crise financeira asiática de 1997, reflecte-se nos números da Poupanças Genuínas (The World Bank, 2006).

Na Região de África abaixo do Sahara, a região mais pobre do mundo, o número de pessoas que vivem em pobreza extrema quase duplicou, de 164 milhões em 1981 para 314 milhões em 2006. No entanto, a agregação, por vezes mascara disparidades entre os países numa região, o que aconteceu neste caso. As Taxas de Poupanças Genuínas muito elevadas de países como o Quénia, Tanzânia e África do Sul são anuladas por taxas muito reduzidas de Poupanças genuínas de países como a Nigéria ou Angola (inferiores a 30%) (The World Bank, 2006).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
As Poupanças Genuínas são calculadas para 140 países (The World Bank, 2006).	- Falta de dados, implicando a exclusão de alguns elementos do capital natural e intangível (e.g. águas subterrâneas, degradação do solo, <i>stocks</i> de pesca, entre outros); os investimentos em capital humano são considerados, contudo, apenas de forma quantitativa, não se considerando a sua eficiência; excluem-se da contabilidade perdas de capital devidas a morte ou conhecimento obsoleto;
<b>Periodicidade/ Publicação</b>	- Erros de medição;
Têm sido publicadas em publicações irregulares do World Bank, sendo exemplo, "Where is the wealth of nations?" e "The Little Green Data Book" (Sears & Ruta, 2007).	- Dificuldades metodológicas na conversão de indicadores ambientais e sociais em variáveis monetárias: a depleção dos recursos é calculada como "preços de mercado - custos de produção", logo o resultado depende de vários factores afectados pelos preços de mercado, o que limita a validade dos resultados. Deste modo, a falta de métodos (e.g. atribuição valores à biodiversidade), pode constituir um problema;
	- Debate relativo à agregação de variáveis num só factor, dado que se assume que diversos tipos de capital são perfeitamente substituíveis;
	- Dificuldades na interpretação de resultados: a agregação pode desviar a atenção de alguns desafios de sustentabilidade, mascarando problemas latentes. Taxas negativas na Poupanças Genuínas demonstram a necessidade caminhos mais sustentáveis, contudo taxas positivas não garantem que se avance em direcção à sustentabilidade. Por exemplo, considerando o contexto da União Europeia, a taxa de Poupanças Genuínas é elevada quando comparada com a taxa de Poupanças Líquidas, contudo, a poluição local do ar e da água não é considerada e os cálculos dos danos causados por CO2 são controversos, sendo que a poluição gerada pelos Estados-membros da UE pode não se encontrar suficientemente reflectida. Deste modo, as poupanças genuínas devem ser complementadas com métricas suplementares.
	(Sears & Ruta, 2007; Goossens <i>et al.</i> , & Sand, 2007; The World Bank, 2006)

A nível da difusão na sociedade em geral, o Banco Mundial realizou trabalhos no contexto deste índice, em que procurou redefinir os conceitos de "riqueza" e "pobreza", reconhecendo que a riqueza de um país resulta da combinação de várias formas de capital (produzido, natural e humano), o que constitui um marco importante na forma de pensar e medir estes conceitos (The World Bank, 2006). As poupanças genuínas permitem a realização de previsões, contabilizando as alterações do capital que irão conduzir a futuras alterações dos rendimentos. Consideram o capital natural e humano, fornecendo valores mais robustos que os valores obtidos através dos cálculos das poupanças tradicionais (Goossens *et al.*, 2007).

Relativamente à tomada de decisão política, esta métrica permite medir progressos no sentido da sustentabilidade, mantendo uma forma semelhante à apresentada na contabilidade tradicional. Enfatiza a necessidade de reforçar as poupanças domésticas e consequentemente, a necessidade de políticas macroeconómicas sonantes, mas também os aspectos fiscais do ambiente e gestão dos recursos naturais (e.g. importância de taxas aplicadas ao consumo de recursos e taxas de poluição, que são duas formas básicas de garantir o uso eficiente dos recursos. Enfatiza também a importância a importância dos investimentos em capital humano e numa boa governança (Sears & Ruta, 2007).

O facto de integrar factores económicos, ambientais e sociais sugere que esta métrica se poderia utilizar na promoção de sinergias entre os Indicadores da Estratégia de Lisboa e os Indicadores da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável. Sendo uma métrica adequada para a realização de previsões, constitui uma ferramenta com grande utilidade ao nível do planeamento a longo prazo. Os seus resultados podem também ser utilizados em avaliação do progresso económico, social e ambiental a nível nacional (Goossens *et al.*, 2007).

#### **2.6.6. Sistema de Contabilidade Económico-ambiental e Produto Interno Ecológico (System of Environmental-Economic Accounting - SEEA - e Eco-Domestic Product - EDP)**

Nas décadas de 80 e 90, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Banco Mundial, organizaram *workshops* com o objectivo de analisar a fiabilidade da contabilidade física e monetária dos recursos naturais e do ambiente. Emergiu um consenso acerca da necessidade de um sistema satélite à contabilidade nacional, que incluísse dados ambientais, sem alterar excessivamente as estruturas do Sistema de Contabilidade Nacional (SCN). Em 1993 as Nações Unidas, em colaboração com o Banco Mundial, a Comissão Europeia, a Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento (OECD), o Fundo Monetário Internacional (FMI), e o London Group on Environmental Accounting, publicaram o Guia de Contabilidade Nacional “Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting” - SEEA-1993. Este guia consiste numa revisão ao Sistema de Contabilidade Nacional (SCN), que demonstra a possibilidade de ajustar os agregados de contabilidade nacional ao ambiente (Smith, 2006; London Group on Environmental Accounting, 2007; Dietz & Neumayer, 2006; Nações Unidas, Comissão Europeia, FMI, OCED, Banco Mundial, 2003).

A realização do SEEA-1993 não teria sido possível sem a contribuição de países como a Noruega e a França, que realizaram séries de contabilidade ambiental nos anos 70 e 80 e outros países (e.g. Austrália, o Canadá, a Dinamarca, a Finlândia, a Alemanha, a Indonésia, a Itália, o Japão, a Holanda, as Filipinas, a Suécia e Reino Unido) que no início dos anos 90 desenvolveram também cálculos. Deste modo, a contabilidade sofreu desenvolvimentos divergentes, reflectindo a diversidade dos desafios ambientais colocados e as diferenças nos gabinetes estatísticos. Os países com maior riqueza em recursos naturais (e.g. Austrália e Canadá) atribuíram maior ênfase ao desenvolvimento de contabilidade dos *stocks* de recursos. Os países com dificuldades ao nível de áreas para a actividade humana (e.g. Alemanha) desenvolveram mais a componente da contabilidade do uso do solo. A compilação da contabilidade das emissões constitui um problema em quase todas as nações, sendo que a Holanda desenvolveu o sistema NAMEA (National Accounts Matrix including Environmental Accounts), que enfatiza a integração de estatísticas económicas e emissões. Este sistema foi promovido pelo Eurostat durante os anos 90, aproximando-se assim de um padrão europeu de contabilidade de emissões (Smith, 2006; London Group on Environmental Accounting, 2007; Dietz & Neumayer, 2006; Nações Unidas, Comissão Europeia, FMI, OCED, Banco Mundial, 2003).

O Produto Interno Ecológico (Eco-Domestic Product - EDP) é um dos cálculos do guia SEEA, constituindo um dos seus principais resultados. Este índice tem por objectivo medir o desenvolvimento económico sustentável, sendo que para tal, no seu cálculo realiza um ajuste ambiental ao PIB. Tendências crescentes nesta métrica implicam um crescimento económico mais sustentável. Para o seu cálculo, é possível recorrer a diversas fontes de dados, contudo, tipicamente, podem referir-se: gabinetes estatísticos; ministérios da agricultura, ambiente, florestas, pescas, planeamento e construção; o banco central (Nações Unidas, Comissão Europeia, FMI, OCED, Banco Mundial, 2003).

A Divisão Estatística das Nações Unidas (UNSD) é principal agência a realizar projectos ao nível da integração da contabilidade económica e aspectos ambientais, sendo este trabalho completado pela cooperação de diversos governos e pelo apoio financeiro do Banco Mundial, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), do Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (UNEP), Comissão Europeia, FMI, OECD e Banco Mundial (Nações Unidas, Comissão Europeia, FMI, OCED, Banco Mundial, 2003).

A versão inicial do SEEA - 1993 foi revista por diversas entidades, em vários países, durante 10 anos. Em 2003 foi publicada uma nova versão do guia - SEEA-2003. Esta nova versão foi elaborada com a responsabilidade partilhada das mesmas entidades, sendo que o London Group on Environmental Accounting teve participação bastante activa (London Group on Environmental Accounting, 2007).

A nível metodológico, o SEEA considera aspectos económicos e ambientais do desenvolvimento sustentável, incluindo vários módulos, nomeadamente (Smith, 2006; London Group on Environmental Accounting, 2007):

- Contabilidade dos fluxos físicos e contabilidade híbrida dos fluxos - A contabilidade de fluxos a nível físico fornece uma descrição sistemática dos processos de produção e consumo. Quando combinada com dados monetários, a sua designação altera-se para contabilidade híbrida dos fluxos;
- Avaliação da contabilidade - Regista *stocks* e fluxos de recursos naturais. Inclui as todas as avaliações ambientais que fornecem valores de opção, do legado e de existência, combinando-as o valor de produção, fornecendo uma melhor métrica da riqueza de um país;
- Contabilidade económica e transacções relacionadas com o ambiente - Identificam separadamente as transacções relacionadas com o ambiente presentes na contabilidade dos SCN, tornando-as mais explícitas;
- Agregados da contabilidade nacional ajustados ao ambiente - Considerando que o SEEA é um sistema integrado, que visa servir as diferentes necessidades políticas, possibilita a combinação da informação dos seus módulos, permitindo assim obter uma sequência completa de contabilidade de onde se podem retirar agregados como o EDP.

Podem distinguir-se diversas versões do cálculo do EDP:

- EDPI - Subtrai ao Produto Interno Líquido (PIL), a depleção dos recursos naturais causada pela sua extracção;
- EDPII - Subtrai ao PIL, os custos necessários para atingir o mesmo estado do ambiente que se tinha anteriormente;
- EDPIII - Subtrai ao PIL os custos da pressão ambiental e sua destruição, calculados através de métodos de avaliação contingencial.

A agregação desta métrica é realizada através da adição dos valores monetarizados (Böringer & Jochem, 2007). Numa perspectiva de natureza metodológica, o EDP pode considerar-se uma métrica económica ajustada, agregada num só valor. Contempla aspectos ambientais, sociais e económicos do desenvolvimento sustentável (Wesselink *et al.*, 2007).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O SEEA é o guia de um sistema de indicadores, não sendo possível determinar o número de países que o utilizam. Nenhum país o implementou na totalidade, contudo é possível referir exemplos de países em que se aplicaram partes do SEEA: Austrália, Canadá, Dinamarca, Alemanha, Nova Zelândia, Noruega e Suécia (Smith, 2006).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existem conflitos entre avaliação física e macroeconómica. Dietz &amp; Neumayer realçam que embora o SEEA abranja muitas questões conceptuais e empíricas, iniciando-se com discussão acerca de sustentabilidade forte e fraca, esta não é conduzida de modo consistente, não fornecendo <i>guidelines</i> objectivas para nenhum dos tipos de sustentabilidade (Lange, 2007; Dietz &amp; Neumayer, 2006);</li> <li>- Segundo Bartelmus (2006), o SEEA-2003 progrediu na elaboração de bases de dados físicos, contudo, devido aos preconceitos contra o ajuste completo aos indicadores contabilidade económica, perde-se a oportunidade de operacionalizar a noção completa de sustentabilidade recorrendo a métricas ajustadas ao ambiente (Bartelmus, 2006);</li> <li>- Problemas relativos aos dados (e.g. dados de emissões ou coeficientes de emissões geralmente não estão disponíveis para os países em vias de desenvolvimento<sup>10</sup>);</li> </ul>
Periodicidade/Publicação	
Os resultados dos indicadores SEEA são publicados em estudos, não existindo publicações periódicas. O guia pode ser aplicado a nível nacional ou outros níveis (Smith, 2006).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O SEEA não contempla algumas questões ecológicas importantes (e.g. dinâmica dos sistemas e vulnerabilidade dos recursos naturais, que é melhor captado por uma avaliação da resiliência, recorrendo a um modelo adequado) (Walker &amp; Pearson, 2006);</li> <li>- As limitações dos indicadores incluídos nos cálculos do SEEA são transportadas para a contabilidade em geral (e.g. a nível conceptual, a metodologia do EDP tem de ser mais bem desenvolvida e este índice tem de ser aceite de um modo mais generalizado<sup>10</sup>;</li> </ul>

A nível da disseminação do SEEA na sociedade, existem autores que não consideram o guia o consideram muito apelativo (Dietz & Neumayer, 2006). No entanto, existem formas de contabilidade dentro do guia que podem ser úteis à sociedade em geral, como o EDP, que pode contribuir para a publicação de ferramentas económicas que permitam a internalização de orçamentos ao nível das famílias e empresas de modo a encorajar o comportamento microeconómico, com vista à sustentabilidade da produção e do consumo<sup>11</sup>.

No ano de 2006, a "*Ecological Economics*" publicou um conjunto de artigos com o objectivo de esclarecer os potenciais interessados, acerca do SEEA-2003, pois concluiu-se que embora este guia seja muito útil, não se encontrava bem difundido. Muitos autores continuavam a referir-se ao SEEA-1993 ou a outras abordagens que caíram em desuso (Lange, 2007). Apesar de alguma falta de esclarecimento sobre o SEEA-2003, a contabilidade SEEA é, em geral, reconhecida no meio científico, existindo diversos exemplos de aplicações da sua aplicação (Dietz & Neumayer, 2006).

Relativamente à tomada de decisão, nenhum país implementou o SEEA na totalidade (Smith, 2006). Contudo este facto não deve colocar em causa a relevância do guia, considerando que as necessidades de contabilidade divergem entre países e os guias de contabilidade tradicional também não são utilizados na íntegra (Lange, 2007).

O SEEA é imparcial, não apoiando nenhuma perspectiva em particular, o que aumenta a sua abrangência ao nível da sua utilização (Bartelmus, 2006). As suas métricas permitem aos decisões contabilizar e gerir ecossistemas, sendo essencial que estes adquiram consciência das capacidades analíticas proporcionadas pela contabilidade ecológica (Nações Unidas, Comissão Europeia, FMI, OCED, Banco Mundial, 2003).

<sup>10</sup> Mais informações em: "Joint Research Centre" - [http://esl.jrc.it/envind/un\\_meths/UN\\_ME056.htm](http://esl.jrc.it/envind/un_meths/UN_ME056.htm), acedido em 16 de Setembro de 2009

<sup>11</sup> Mais informações em: "Joint Research Centre", 2008 - [http://esl.jrc.it/envind/un\\_meths/UN\\_ME056.htm](http://esl.jrc.it/envind/un_meths/UN_ME056.htm), acedido em 16 de Setembro de 2009

A Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) recomenda a implementação do guia SEEA em todos os Estados-membros<sup>10</sup>. Deste modo, este guia poderá adquirir uma importância crescente ao nível da tomada de decisão. O Eurostat promove também o uso de contabilidade ambiental para os seus Estados-membros (Palm & Larsson, 2006), sendo que a EEA iniciou a implementação de um programa de contabilidade do uso do solo, seguindo as directrizes do SEEA. O objectivo é a integração da informação referente às diversas componentes dos ecossistemas, apoiando a sua avaliação e modelação, assim como as suas interações com o desenvolvimento económico e social. Este programa reflecte a procura crescente de integração da política ambiental na Europa, tanto através das temáticas políticas, como entre as políticas, nos sectores que mais contribuem para os impactes ambientais (Weber, 2006).

A contabilidade ambiental *per se*, não irá fornecer respostas a todas as questões colocadas, no entanto, a informação ambiental integrada, objectiva e rigorosa, organizada em paralelo com a informação económica, permite contribuir de forma positiva para as necessidades actuais (Smith, 2006). Apresentam-se, em seguida, alguns exemplos de aplicações do guia SEEA.

Existem diversos países que adoptaram sistemas de taxas e subsídios ambientais, contudo, poucas ferramentas permitem realizar uma avaliação do seu desempenho. A implementação do guia SEEA a estes instrumentos económico-ambientais não é muito comum, porém, em países nórdicos, que têm uma vasta experiência com taxas e subsídios ambientais, existem alguns exemplos, sendo um dos mais comuns em relação à aplicação do SEEA a taxas ambientais, a contabilidade dos combustíveis fósseis (Weber, 2006; Lange, 2007; Wissema, 2006). Na Suécia, a contabilidade inclui taxas e subsídios ambientais como parte das estatísticas oficiais. As taxas são principalmente aplicadas à utilização de combustíveis fósseis e respectivas emissões, no sector doméstico e no sector dos serviços; na indústria, têm-se aberto excepções devido à competitividade internacional. Esta questão poderia ser ultrapassada recorrendo a uma série de dados, que poderia fornecer uma base de comparação. Através deste exemplo, conclui-se que nem sempre as taxas são efectivamente pagas por quem mais polui (Lange, 2007).

Na Irlanda implementou-se o SAM - *Social Accounting Matrix* - que consiste num modelo baseado em dados de *benchmark*, que combinam energia física, dados de emissões e dados económicos. Este modelo demonstra a eficiência da aplicação de taxas às emissões de carbono. O modelo e a aplicação da contabilidade às taxas contribuem para um debate mais informado na política ambiental (Lange, 2007; Wissema, 2006). Quanto aos subsídios, estes são sobretudo dirigidos à agricultura, pesca e investigação em recursos renováveis (Lange, 2007).

A componente de contabilidade híbrida do SEEA é dos sistemas de contabilidade ambiental mais implementados (e.g. na Austrália, Canadá, Dinamarca, Noruega e Reino Unido) (Weber, 2006). Deste modo, existem países (e.g. Austrália, Indonésia e Nova Zelândia) que realizam estimativas para a pesca. Alguns países (e.g. Austrália, Canadá, Dinamarca, Noruega) incluem no balanço nacional, o valor dos bens ambientais junto da contabilidade dos bens produzidos. A contabilidade do uso do solo tem sido produzida em 24 países na Europa e os primeiros resultados foram publicados no “European Environment State” e no relatório “Outlook2005” da EEA (Weber, 2006).

A contabilidade da água é uma das componentes mais utilizadas do SEEA, tendo-se desenvolvido um manual especializado - System of Environmental and Economic Accounting for Water (SEEA-W) - que contém directrizes específicas para proceder à alocação de água. Por exemplo, na Austrália a contabilidade da água foi implementada a nível nacional, devido à escassez e ao facto de a precipitação sofrer grande variabilidade espacial e temporal (Vardon *et al.*, 2006). Em África, a gestão da água do rio Orange (rio internacional, que atravessa diversos países, sendo difícil de gerir, devido à escassez de água) foi baseada no SEEA-W, tendo-se aplicado um modelo de contabilidade à água das bacias para avaliar a sua alocação nos estados da África do Sul (Lange *et al.*, 2006). Também em França e Marrocos se têm exemplos da aplicação do SEEA à contabilidade da água (Weber, 2006).



A componente de protecção ambiental e gestão da contabilidade tem como líder de desenvolvimento, o Eurostat, que produziu o guia definitivo sobre este tópico. Adicionalmente, a Austrália, Canadá, Reino Unido e outros países Europeus têm programas a longo prazo para medir as despesas de protecção ambiental (Weber, 2006).

O SEDA pode ser utilizado nos países com riqueza a nível dos recursos naturais, mas com rendimentos reduzidos, para diagnosticar falhas políticas e melhorar o desempenho económico. Um exemplo é o estudo da aplicação da contabilidade SEDA ao Chade e à Mauritânia (Auty, 2006).

Gundimeda *et al* (2006) apresentam uma aplicação da contabilidade SEDA à floresta nos 29 estados da Índia. Embora o impacto da florestação no PIB seja reduzido a nível nacional, é altamente significativo em alguns estados, demonstrando-se a importância de uma contabilidade regional das florestas (para além do modelo nacional), na identificação das áreas florestais em que existem oportunidades de melhoria (Lange *et al.*, 2006; Gundimeda *et al.*, 2006).

#### **2.6.7. Índice de Percepção de Corrupção (Corruption Perception Index - CPI)**

O Índice de Percepção de Corrupção (CPI) surgiu em 1995, com o objectivo de fornecer uma avaliação global da corrupção no sector público e reduzir, deste modo, a corrupção a nível mundial. É uma ferramenta influente que procura estimular a cobertura mediática e promover o debate, conduzindo à procura de mudança. Foi a primeira tentativa bem sucedida de medir e comparar níveis de corrupção num conjunto de países, continuando a ser utilizada. Provou que a corrupção pode ser medida recorrendo a um instrumento metodológico e possibilitou maior investigação na área. Está a ser desenvolvido pela Transparency International (TI) (Transparency International, 2007 a).

O seu método tem por base, dados relativos à corrupção, recolhidos em reuniões conduzidas por instituições independentes (externas à TI), realizadas num conjunto de empresas. Os entrevistados são, tanto residentes como estrangeiros, nos países avaliados. Foram reunidos, no mínimo, três conjuntos de dados para cada país incluído no CPI, aumentando-se a fiabilidade dos valores individuais e diminuindo a probabilidade da representatividade de um país ser reduzida. Para evitar efeitos de distorção que seriam causados por eventos mediáticos recentes (e.g. exposição de escândalos de corrupção), na avaliação combinam-se os dados dos dois últimos anos (o CPI de 2008 inclui dados de 2007 e 2008), sendo que em 2008 foi calculado recorrendo a dados de 13 fontes provenientes de 11 instituições independentes. Os dados permitem medir a extensão global da corrupção (frequência e/ou dimensão) nos sectores públicos e políticos. A avaliação da extensão da corrupção é realizada por especialistas residentes e não residentes no país (Lambsdorff, 2008). Combinando as fontes disponíveis através de métodos estatísticos robustos, é possível gerar um *ranking* de países, de acordo com o seu nível percebido de corrupção. O CPI atribui valores aos países numa escala de 0 (elevados níveis de corrupção percebida) a 10 (valores reduzidos de corrupção percebida) (Transparency International, 2007 a).

Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar compósita, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). Esta métrica não considera o PIB, considerando aspectos sociais/institucionais do desenvolvimento sustentável (Transparency International, 2007 a).

Na Figura 2.11 apresentam-se os resultados relativos ao CPI 2008 a nível mundial.

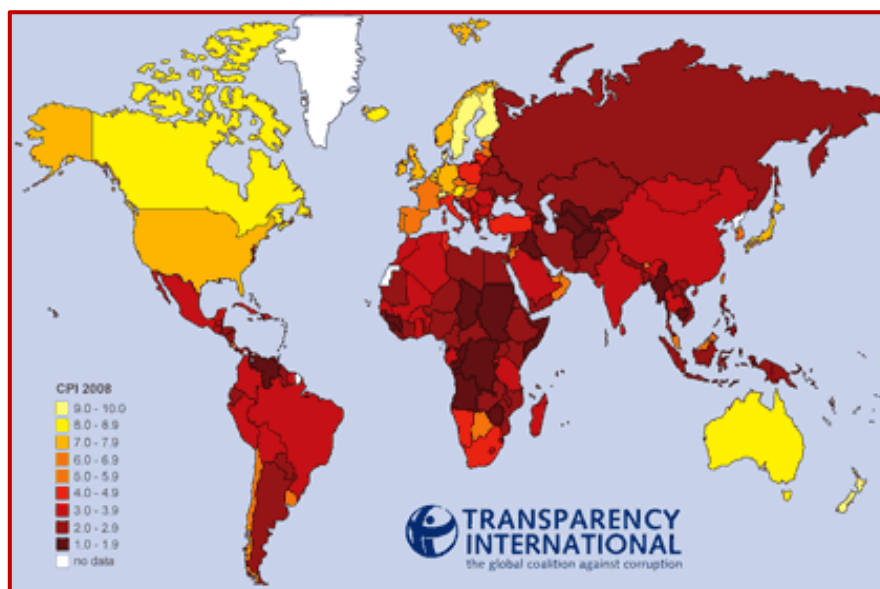


Figura 2.11 - Resultados do CPI 2008 (Fonte: Transparency Internacional, 2008)

De uma forma geral, pode verificar-se que na América do Norte e na Austrália se têm os menores níveis de percepção da corrupção, enquanto em África e Médio Oriente, se verificam valores mais elevados. Os países com menor percepção da corrupção são a Dinamarca, a Nova Zelândia e a Suécia, com uma pontuação de 9,3, seguindo-se Singapura, com um valor de 9,2. Os países em que se verificam maiores percepções da corrupção encontram-se no final da lista, sendo que em último lugar se encontra a Somália, com 1,0, precedida do Iraque e Myanmar, ambos com 1,3<sup>12</sup>.

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O CPI é calculado para 180 países e territórios (CPI 2008) <sup>12</sup> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para qualificar a sua inclusão no CPI, os dados têm de se encontrar bem documentados. Excluem-se conjuntos de dados que misturem corrupção com outras questões como a instabilidade política ou o nacionalismo<sup>12</sup>;</li> <li>- As comparações ao longo do tempo não podem ser realizadas de forma directa. A métrica fornece uma visão global e actual dos níveis de corrupção percebida, não atribuindo tanta ênfase às comparações temporais. Deste modo, a realização de comparações com anos anteriores, deve ter por base apenas o valor da métrica para o país, não a sua posição no <i>ranking</i>. As alterações que ocorrem ao longo do tempo podem basear-se em modificações na percepção do desempenho de um país ou em alterações a nível metodológico e da amostra. A única forma fiável de medir um valor ao longo do tempo é recorrendo às fontes iniciais, verificando as que podem reflectir uma alteração na avaliação<sup>12</sup>.</li> </ul>
Periodicidade/ Publicação	
Os seus resultados são publicados anualmente na página de Internet da TI <sup>12</sup> .	

A nível da sua disseminação na sociedade em geral, o CPI constitui actualmente a ferramenta mais conhecida da TI. Tem sido amplamente aceite, sendo-lhe atribuído muito crédito. Fornece ao público, dados globais acerca da corrupção percebida num país, que podem ser comparados entre si. O CPI provou ser uma poderosa ferramenta de consciencialização a nível nacional e global, gerando debate público e criando incentivos e reformas (Transparency International, 2007 a). É uma das métricas mais citadas na comunidade das ciências sociais, fornecendo e incentivando diagnósticos locais complementares. Para garantir a qualidade da sua metodologia, são realizadas revisões por um comité que inclui especialistas internacionais dos campos da corrupção, econometria e estatística. Os membros do comité fazem sugestões para melhorar o CPI, contudo são os gestores da TI tomam as decisões finais acerca da metodologia utilizada. O índice tem sido amplamente testado e utilizado por estudantes e analistas. O seu grau de confiança difere contudo entre países, sendo que

<sup>12</sup> Mais informações em: Transparency International - <http://www.transparency.org/>, acedido em 6 de Fevereiro de 2009

países com um elevado número de fontes e pequenas diferenças a nível da avaliação fornecida por estas, obtêm um maior grau de confiança (Transparency International, 2007 a; Lambsdorff, 2008).

A nível da difusão na tomada de decisão política, o CPI contribui para colocar a corrupção nas agendas nacionais e internacionais. Muitos países utilizam esta ferramenta como ponto de partida para a realização de reformas (Transparency International, 2007 a). Alguns países desenvolvidos procuraram utilizar os valores de corrupção percebida na determinação dos países que devem receber apoios. Contudo, a TI não encoraja o uso do CPI nesse sentido. Os países que têm elevados níveis de percepção de corrupção não podem ser excluídos - são precisamente esses que necessitam de maiores contributos. Deste modo, se um país for considerado corrupto, este resultado deve utilizar-se como um sinal para a necessidade de apoiar os seus projectos de combate à corrupção, devendo o processo ser vigiado e controlado de forma adequada (Lambsdorff, 2008).

#### **2.6.8. Indicador de Progresso Genuíno (Genuine Progress Indicator - GPI)**

O Indicador de Progresso Genuíno (GPI) foi concebido em 1995 pela Redefining Progress<sup>13</sup>, um “*think-tank*” que se dedica à investigação e resolução de problemas económicos, procurando garantir um mundo sustentável e de equidade para as gerações futuras. Foi publicado pela primeira vez em 1998 (Talberth, 2007; Beça, 2007). A GPIAtlantic<sup>14</sup>, organização sem fins lucrativos que se dedica à investigação e organização da educação, terminou recentemente a criação de um GPI para a Nova Escócia, uma província do Canadá.

O GPI constitui uma variação do ISEW, baseando-se na continuação do trabalho realizado com esta métrica, sendo que os elementos que os compõem são semelhantes. Este índice considera as três dimensões do desenvolvimento sustentável: ambiental, social e económica. O seu cálculo parte do consumo privado, subtraindo custos (os mesmos que o ISEW e também os custos sociais associados a crimes, divórcios, perda de tempo de lazer, precariedade no trabalho, e os custos ambientais associados à destruição de casas, depleção da camada do ozono e perda de florestas) e adicionando benefícios (todos os do ISEW e o valor do trabalho voluntário) (Talberth *et al.*, 2006).

Assim, esta métrica pode apresentar-se em 30 Colunas: Consumo Privado, Índice de distribuição de rendimentos, Consumo privado ponderado, Valor do trabalho das donas de casa e do cuidado com as crianças, Valor da educação superior, Valor do trabalho voluntário, Valor dos serviços de consumo duráveis, Serviços das ruas e estradas, Custos relacionados com criminalidade, Perda do tempo de lazer, Custos associados ao trabalho precário, Consumo de bens duráveis, Custo associado à mobilidade, Custo da redução da poluição doméstica, Custo dos acidentes de automóveis, Custo da poluição da água, Custo da poluição do ar, Custo da poluição sonora, Perda de terrenos húmidos, Perda de terrenos agrícolas, Perda de florestas primárias e danos das estradas que as atravessam, Depleção dos recursos energéticos não renováveis, Danos causados por emissões de CO<sub>2</sub>, Custos associados à depleção da camada do ozono, Capital de investimento líquido, Dívida líquida ao estrangeiro, Indicador de Progresso Genuíno (GPI), GPI *per capita* e PIB *per capita* (Talberth *et al.*, 2006).

Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar económica ajustada, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

A Figura 2.12 apresenta os resultados do cálculo do GPI e do PIB *per capita* a nível global, entre 1950 e 2004.

<sup>13</sup> Mais informações em: “Redefining Progress” - <http://www.rprogress.org/index.htm>, acedido em 16 de Setembro de 2009

<sup>14</sup> Mais informações em: “GPIAtlantic” - <http://www.gpiatlantic.org/>, acedido em 16 de Setembro de 2009

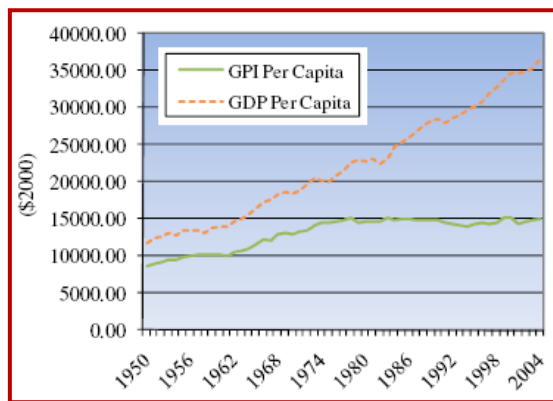


Figura 2.12 - Resultados da capitação do GPI e PIB a nível global (1950-2004) (Fonte: Talberth, 2007)

Como se pode verificar, as curvas eram relativamente próximas em 1950 e foram-se afastando ao longo do tempo, o que demonstra que o crescimento económico tem ocorrido à custa de bem-estar social e ambiental. Conclusões semelhantes obtêm-se com a comparação do ISEW com o PIB.

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O GPI é utilizado em algumas regiões do Canadá, alguns países europeus, em regiões da Austrália e nos Estados Unidos (Talberth <i>et al.</i> , 2006; Atkinson Charitable Foundation, 2007)	- Verifica-se alguma arbitrariedade na selecção de critérios e métodos de atribuição de valores monetários, o que torna a metodologia do GPI mais vulnerável a nível de intervenção política. Deste modo, ainda que o GPI já tenha sido utilizado em campanhas sociais a nível civil, a sua avaliação ao nível da tomada de decisão tem sido debatida;
Periodicidade/Publicação	- Há autores que questionam a possibilidade e utilidade de quantificar sustentabilidade de uma forma monetária (sustentabilidade fraca);
É calculado anualmente pela “Redefining Progress” e publicado em relatórios anuais que se podem encontrar na página de Internet desta organização <sup>15</sup> . Além disso, podem também encontrar-se alguns resultados publicados na página de Internet da “Friends of Earth” <sup>16</sup> .	- Os cálculos do GPI baseiam-se em estimativas e interpolações.
	(Goossens <i>et al.</i> , 2007)

A nível da difusão desta métrica na sociedade, o facto de o GPI poder apresentar-se isoladamente e apenas em termos monetários, permite que seja mais facilmente compreendido pelo público, facilitando comparações o estabelecimento de relações com dados da contabilidade tradicional (Goossens *et al.*, 2007). A Redefining Progress encoraja os utilizadores da sua página de Internet a contactar os autores para explicações mais detalhadas e para informação referente às séries de dados<sup>15</sup>. Um dos próximos passos do GPI poderá passar por Incluir as partes interessadas e o público, para uma visão partilhada da economia, o que poderá facilitar o aparecimento de políticas que fortalecem a economia das gerações futuras. Além disso, o *feedback* do público em relação à economia e contabilidade política pode contribuir para aumentar a sua objectividade e desempenho (Venetoulis *et al.*, 2004). O GPI recebeu particular atenção em 2008, no contexto da crise financeira da América, que mostrou o quão perigoso é para um país, guiar-se apenas pelo PIB. A Redefining Progress criou ligações com organizações e governos europeus, que recorrem a métricas de sustentabilidade enquanto medidas do progresso, encontrando-se actualmente a preparar um programa que irá incluir actualizações, aplicações políticas do GPI e integração desta métrica no ensino oficial. O GPI constitui uma métrica robusta, oferecendo um modelo flexível que se pode utilizar para incluir mais aspectos ao longo do tempo, reflectindo o aumento da disponibilidade dos dados e novas preocupações sociais (Goossens *et al.*, 2007).

<sup>15</sup> Mais informações em: “Redefining Progress” - <http://www.rprogress.org/index.htm>, acedido em 16 de Setembro de 2009

<sup>16</sup> Mais informações em: “Friends of Earth” - <http://www.foe.co.uk/>, acedido em 12 de Setembro de 2009

No que concerne à sua disseminação a nível da tomada de decisão, o GPI permite aos políticos a nível nacional, estatal, regional ou local, considerar o bem-estar dos seus cidadãos<sup>15</sup>. Embora contenha alguns dos objectivos da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável, possuindo grande potencial de apoio à coerência e integração políticas, ainda não ocorreu nenhuma tentativa de medir esta métrica de forma sistemática a nível europeu (Goossens *et al.*, 2007). O GPI constitui uma medida integrada do progresso económico, da equidade social e do estado do ambiente. Desenvolver uma metodologia para a sua medição, de forma sistemática, mantendo uma visão abrangente a nível europeu, poderia contribuir na redução da arbitrariedade da métrica e aumentar a sua relevância política. A sua estrutura, semelhante à do PIB, iria permitir aumentar a consciência pública, principalmente se esta fosse ligada a agendas políticas como a Estratégia de Lisboa ou a Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável. O GPI poderia complementar os Indicadores Estruturais e os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, num só indicador de topo. Deste modo, seria possível promover sinergias entre a Estratégia Europeia de Lisboa e a Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável (Goossens *et al.*, 2007).

#### **2.6.9. Índice Planeta Vivo (Living Planet Index - LPI)**

O grande objectivo da WWF é cessar a degradação do ambiente natural e construir um futuro em que os humanos vivam em harmonia com a natureza, conservando a diversidade biológica, garantindo uma utilização sustentável dos recursos renováveis e promovendo a redução da poluição e do consumo (Wackernagel *et al.*, 2008).

Com o objectivo de monitorizar os progressos realizados face ao seu principal objectivo, a WWF criou o “*Living Planet Report*”, um relatório que fornece uma perspectiva quantitativa do estado do ambiente natural. O *Living Planet Index* (LPI) constitui a principal métrica deste relatório, tendo sido concebido em 1998 pela WWF, em parceria com a Zoological Society of London. Esta métrica tem por objectivo medir o estado dos ecossistemas, sendo que, actualmente, representa a perda contínua da biodiversidade (Böringer & Jochem, 2007). O LPI global sofreu um declínio de cerca de 30% nos últimos 35 anos. Torna-se cada vez mais improvável que, mesmo a modesta meta global da Convenção em Diversidade Biológica, que pretende a taxa de perda da biodiversidade global reduzir até 2010, seja cumprida (Wackernagel *et al.*, 2008).

O LPI enfatiza apenas aspectos ambientais do desenvolvimento sustentável, não incluindo aspectos económicos nem sociais. Esta é uma métrica que, na perspectiva da sua natureza metodológica, se pode considerar não monetária, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). O seu objectivo é a monitorização do estado da biodiversidade no mundo, permitindo observar as tendências de um grande número de populações de espécies de vertebrados - cerca de 5000 populações de 1686 espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes em todo o planeta. Para proceder ao seu cálculo, recorre-se às médias das populações de cada espécie e compara-se com o ano de 1970, a que é dado o valor de 1. Os dados relativos às populações de espécies utilizados para calcular o índice provêm de uma variedade de fontes, recorrendo-se a jornais científicos, literatura das ONG ou à Internet (Wackernagel *et al.*, 2008).

Numa perspectiva metodológica, no “*Living Planet Report*” são incluídos vários “níveis” do “*Living Planet Index*”. A Figura 2.13 procura sistematizar a construção dos índices (Wackernagel *et al.*, 2008).

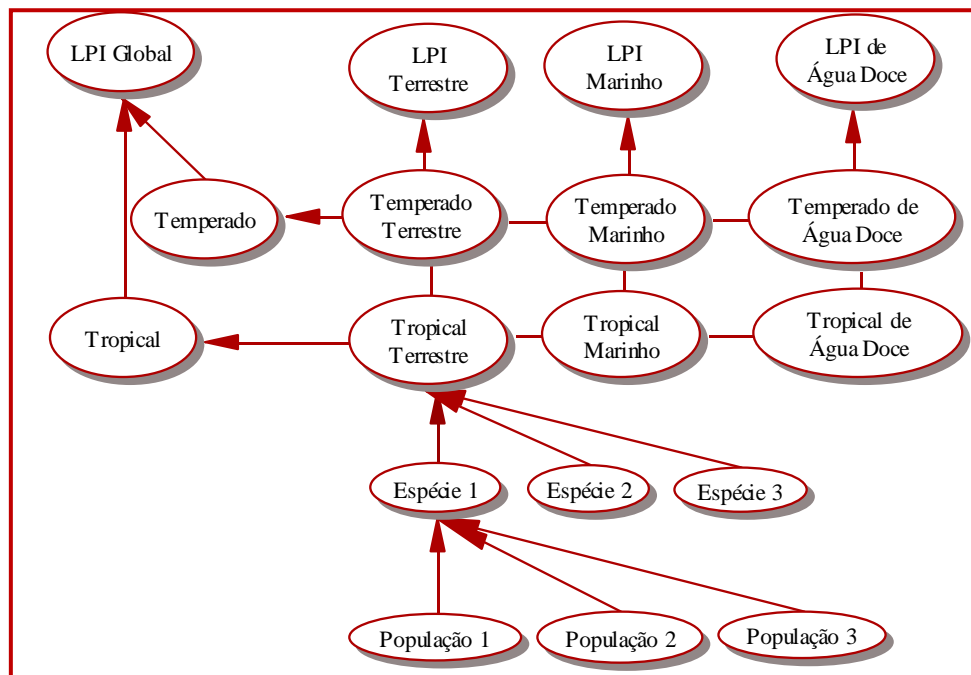


Figura 2.13 - Agregação de componentes do LPI (Fonte: Adaptado Wackernagel *et al.*, 2008)

Em seguida, explica-se sinteticamente cada uma das componentes do LPI apresentadas na Figura 2.13:

- **LPI Global** - Consiste na agregação de dois índices LPI - temperado (inclui os pólos) e tropical - com igual ponderação. Para o seu cálculo, utilizaram-se as tendências globais nas espécies terrestres, de água doce e marinhas, com igual ponderação. Os dados utilizados na construção do índice são séries ou aproximações, que reflectem o tamanho, densidade ou abundância das populações. É abrangido o período de 1960 a 2005. Alguns dados anuais foram interpolados de séries temporais com seis ou mais pontos, recorrendo a um modelo ou, no caso de as séries terem menos de seis pontos de dados, assumindo uma taxa anual constante e calculando uma taxa média de alteração entre as espécies em cada ano. A taxa média de alteração em anos sucessivos foi utilizada na realização do índice, sendo que para 1970, se considera o valor 1. Os intervalos de confiança nos gráficos do LPI denotam o grau de certeza do índice (Wackernagel, *et al.*, 2008).
- **LPI Tropical** - O Índice Tropical inclui as populações terrestres e de água doce, encontradas nas regiões Afrotropical, Indo-Pacífica e Neotropical, assim como de espécies marinhas encontradas entre os trópicos de Câncer e Capricórnio (Wackernagel, *et al.*, 2008).
- **LPI Temperado** - O Índice temperado inclui espécies terrestres e de água doce do Paleártico e Neártico assim como espécies marinhas encontradas a norte e a sul dos trópicos (Wackernagel, *et al.*, 2008).
- **Índices de Sistemas** - Consideram os sistemas terrestre, de água doce e marinho, que são calculados através a média de dois índices que, separadamente, medem tendências das populações de vertebrados, de regiões tropicais e temperadas. Cada espécie é classificada como terrestre, de água doce ou marinha, de acordo com o sistema de que mais depende a sua sobrevivência e reprodução. Os índices dos sistemas terrestres, de água doce e marinhas, são agregados com igual ponderação de espécies temperadas e tropicais, deste modo, primeiro foram calculados os índices tropical e temperado para cada sistema e só depois se procedeu à agregação (Wackernagel, *et al.*, 2008).
- **Índices de Biomas** - Evidenciam o declínio das populações de espécies de três grupos de biomas que são objecto de intensa pressão local e global: floresta tropical, deserto e planície. Os biomas têm por base os habitats ou os tipos de vegetação potencial. Os Índices foram calculados agregando os índices das populações que se encontram nestes biomas. As espécies tropicais e temperadas tiveram igual ponderação no índice de planície; não foi atribuída ponderação nos índices de floresta tropical e de deserto. Se a degradação continuar às taxas actuais, a perda dos serviços de ecossistemas como a purificação da água e a

regulação do clima vão ter sérias repercussões para o bem-estar humano e para a biodiversidade (Wackernagel, *et al.*, 2008).

- **Índices de Reinos** - A superfície terrestre pode dividir-se em regiões ou reinos caracterizados por reunirem determinados animais e plantas. As tendências em populações de espécies são diferentes em cada reino, de acordo com a intensidade e a história das ameaças à sua biodiversidade. São considerados os seguintes reinos: Neártico, Neotropical, Paleártico, Afrotropical e Indo-Pacífico. No cálculo deste índice, cada população de uma espécie é associada a um reino biogeográfico. Os reinos são regiões geográficas cujas espécies têm histórias evolutivas relativamente distintas umas das outras. Os índices dos reinos foram calculados atribuindo ponderações iguais a cada espécie. Inicialmente, o reino Indo-Pacífico estava dividido em três reinos: Indomalasia, Australásia e Oceânia. No entanto, os dados foram insuficientes para calcular os índices para estes reinos, por isso foram combinados num super-reino, Indo-Pacífico. O índice para os Neotrópicos foi calculado apenas até 2004 porque não havia dados disponíveis depois deste ano (Wackernagel, *et al.*, 2008).
- **Índices Taxonómicos** - Foram calculados índices separados para espécies de aves e mamíferos para mostrar tendências dentro destas classes de vertebrados. Foi dada igual ponderação para as espécies temperadas e tropicais para o índice das aves para contabilizar o largo número de espécies temperadas nesta série. Há quase 10 000 espécies de aves que habitam um leque abrangente de habitats. A sua distribuição dispersa e o facto de ter sido recolhida informação de forma extensiva neste *taxa*, permitiu construir um robusto índice de aves. O declínio de 20% do índice de aves mascara um declínio mais sério de 50% experimentado pelas populações de aves marinhas e tropicais. Mais de 5400 espécies de mamíferos foram descritas como ameaçadas pelo Livro Vermelho das Espécies do IUCN. O índice de mamíferos sofreu um declínio de cerca de 20% ao longo da última década, com o declínio mais sério a verificar-se nos reinos tropicais (Wackernagel, *et al.*, 2008).
- **Índices de Espécies** - Os gráficos para as espécies individuais mostram tendências da série de uma só espécie para ilustrar a natureza dos dados de que os índices foram calculados (Wackernagel, *et al.*, 2008).

A Figura 2.14 apresenta os resultados do LPI Global, do LPI das regiões temperadas e do LPI das regiões tropicais entre 1970 e 2005 (Wackernagel *et al.*, 2008).

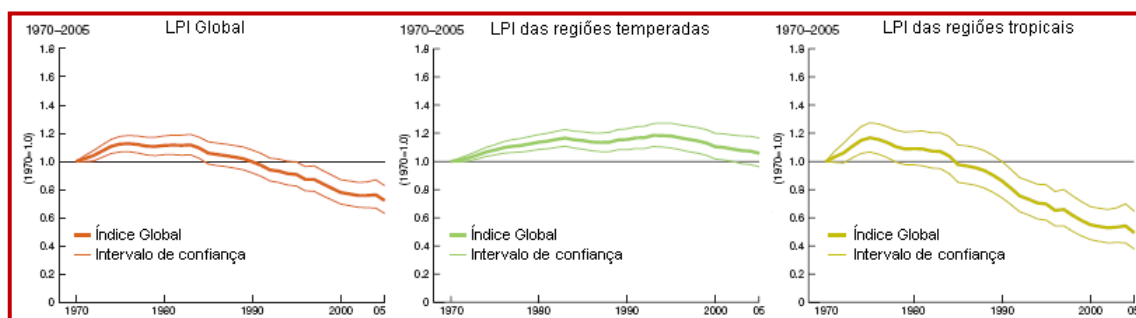


Figura 2.14 - LPI Global, LPI Regiões temperadas e LPI Regiões tropicais (1970 - 2005) (Fonte: Wackernagel *et al.*, 2008)

O índice global demonstra um declínio global de cerca de 30% entre 1970 e 2005. O índice tropical sofreu um decréscimo de cerca de 50% enquanto o índice temperado mostrou pequenas alterações globais no mesmo período. O contraste apresentado ao nível das tendências existentes entre as populações das regiões temperadas e tropicais é aparente, não implicando, necessariamente, que o estado da biodiversidade tropical seja pior que o estado da biodiversidade das regiões temperadas. Se o índice se estendesse a séculos em vez de décadas, o declínio apresentado seria igual ou superior entre as populações de espécies das regiões temperadas. De qualquer forma, o índice apresenta uma perda severa de biodiversidade nos ecossistemas tropicais (Wackernagel *et al.*, 2008).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
<p>O LPI mede o número de indivíduos de uma espécie de uma determinada população, não sendo restrito por fronteiras de países (Böringer &amp; Jochem, 2007).</p> <p><b>Periodicidade /Publicação</b></p> <p>É calculado de 2 em 2 anos, sendo publicado nos Living Planet Report da WWF<sup>17</sup>.</p>	<p>- Problemas a nível dos dados, pois idealmente, uma métrica de alteração da abundância de espécies deveria medir uma amostra aleatória representativa dos <i>taxa</i> estratificados nos principais tipos de habitats. Contudo, existem lacunas nos dados e para solucionar a questão, recorre-se a dados disponíveis de populações monitorizadas. Assim, o índice contém valores de cerca de 72% dos dados, sendo que aproximadamente 28% foram interpolados ou calculados recorrendo a modelos estatísticos. Existem três aspectos essenciais numa série de dados, que podem afectar as tendências: tamanho da série (número de anos), se a série está ou não completa (proporção de pontos de dados na série) e a relação destes dois aspectos. Relativamente ao enviesamento (outro aspecto da qualidade dos dados), no que concerne às espécies ameaçadas, existiam pequenos desvios, mas o âmbito taxonómico foi restrito aos vertebrados, principalmente mamíferos, aves, e algumas populações de anfíbios, répteis e peixes. Ainda se desconhece o modo como as tendências de vertebrados se relacionam com a biodiversidade em geral (Collen <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>- Problemas metodológicos, dado que o uso do LPI foi questionado por diversos grupos de trabalho (Pereira &amp; Cooper, 2006, citado em: Collen <i>et al.</i>, 2008), pois ponderando as espécies tropicais e temperadas de forma igual, existe um desequilíbrio geográfico no índice. Embora a cobertura global seja razoável, o LPI tem por base os dados disponíveis, que são inevitavelmente mais abundantes nas regiões mais estudadas. Para melhorar a situação é necessário aumentar a disponibilidade de dados e a incidência sobre regiões mais pobres em dados. Contudo, o LPI restringe-se às populações em estudo e a maioria dos dados existentes são de espécies de regiões temperadas, enquanto a maioria da biodiversidade se encontra nos trópicos. Apesar da recolha de dados nestas regiões já estar mais difundida (Whitfield <i>et al.</i>, 2007, citado em: Collen <i>et al.</i>, 2008), é ainda insuficiente (Collen <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>- Possivelmente, a maior limitação na produção de métricas mais robustas de abundância de populações, resulta de variações nos dados recolhidos. Uma alteração no tipo de dados recolhidos (e.g. nos casos em que se passa de uma população grande e estável para uma população pequena, em que há preocupação de conservação) pode resultar numa tendência artificial de declínio até ao presente. Além disso, no final dos anos 70/80 começaram a surgir preocupações ambientais, sendo quase impossível avaliar as alterações genuínas no estado da população (Collen <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>- Todas as diminuições de dimensão das populações, mesmo as que conduziram uma população até perto da extinção, foram consideradas de forma igual (Pereira &amp; Cooper, 2006, citado em: Collen <i>et al.</i>, 2008). Da perspectiva de um ecossistema, o declínio de uma espécie abundante e difundida é mais importante que um declínio equivalente de uma espécie rara endémica, de população reduzida. No entanto, um declínio local numa população pequena de uma espécie distribuída de uma forma mais abrangente não é tão importante como um declínio global. No LPI, atribui-se a todas as populações uma ponderação igual. Um exemplo extremo de possíveis impactes desta situação seria um caso em que duas populações, uma contendo 90% da abundância de espécies globais e outra contendo apenas 10% teriam igual ponderação (Collen <i>et al.</i>, 2008).</p>

O LPI começou por ser uma ferramenta de comunicação para as campanhas da WWF. Uma das suas maiores vantagens é o facto de ser uma forma simples e ainda assim poderosa de apresentar a informação acerca das alterações da biodiversidade ao público em geral (Collen *et al.*, 2008). Contudo, para verificar o quão bem este indicador informa as metas de 2010, tem de se considerar a possibilidade de desagregação dos dados (e.g. geograficamente, taxonomicamente, regionalmente e por áreas temáticas), o que aumenta a sua utilidade,

<sup>17</sup> Mais informações em: "WWF" - <http://www.panda.org/>, acedido em 12 de Setembro de 2009



permitindo metas direccionadas para os padrões das alterações da biodiversidade. A possibilidade de desagregar o LPI em amostras significativas é um dos seus pontos mais fortes (Collen *et al.*, 2008).

Ao nível da disseminação do LPI em relação à tomada de decisão, a sua informação pode ser utilizada na definição dos impactos humanos sobre o planeta, para guiar acções que considerem a perda de biodiversidade. Na 8ª Convenção das Partes, o LPI foi considerado como uma das potenciais métricas a adoptar como indicador de topo da Conferência em Diversidade Biológica. Devido ao desenvolvimento do seu papel enquanto ferramenta política, na monitorização do progresso em relação à meta da biodiversidade de 2010, torna-se cada vez mais importante procurar garantir a sua robustez, a sua sensibilidade e imparcialidade (Collen *et al.*, 2008).

#### **2.6.10. Índice de Sustentabilidade Ambiental (Environmental Sustainability Index - ESI)**

A tomada de decisão actualmente baseia-se essencialmente em dados empíricos, contudo, anteriormente, tal não se verificava e a matéria ambiental apresentava atrasos significativos, sendo que a tomada de decisão se baseava em considerações gerais ou opiniões, devido à existência de lacunas ao nível da informação e dos dados, revestindo-se, deste modo, de um elevado grau de incerteza. O ESI surgiu em 1999 e foi formalmente apresentado em Davos (Suíça) em 2005 (Böringer & Jochem, 2007). Esta métrica permite que o controlo da poluição e a gestão dos recursos naturais se estabeleçam com base em análises fundamentadas. O seu principal propósito não recai sobre a realização de *rankings*, mas sim na análise dos indicadores e variáveis implícitos que tornam a gestão ambiental quantitativa, facilitando análises comparativas a nível nacional. Deste modo, esta métrica possui como principais objectivos: competir com métricas económicas, realizar *benchmark* do desempenho ambiental, estabelecer metas, programas e políticas e clarificar os *trade-offs* entre economia e ambiente. As principais motivações para o seu aparecimento foram: aumentar a possibilidade de comparação em vários países; enfatizar os aspectos ambientais da sustentabilidade; expressar resultados num só valor, como na economia (permitindo, contudo, a desagregação dos valores e a sua análise); construir fundamentos analíticos; servir de base de trabalho, encorajando o debate, o diálogo e a aprendizagem (Esty *et al.*, 2005).

O ESI constitui uma iniciativa do Yale Center for Environmental Law and Policy (YCELP) e do Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) da Columbia University, em colaboração com o World Economic Forum e com o Joint Research Centre da Comissão Europeia<sup>18</sup>. É uma métrica compósita que procura quantificar indicadores socioeconómicos, ambientais e institucionais que caracterizam e influenciam a sustentabilidade ambiental a escala nacional. Abrange os recursos naturais, níveis de poluição passados e presentes, iniciativas de gestão ambiental, contribuições para a protecção de bens globais e quantifica a capacidade que uma sociedade tem, para preservar os seus recursos ambientais de forma eficiente ao longo de várias décadas, avaliando o seu potencial para evitar maior degradação ambiental (Goossens *et al.*, 2007).

Deste modo, o ESI 2005 (última versão) inclui 5 componentes (Sistemas ambientais, Redução do *stress* ambiental, Redução da vulnerabilidade humana, Capacidade institucional e social, Gestão global) que se baseiam em 21 indicadores, que por sua vez derivam de 76 variáveis. A Pegada Ecológica é uma das variáveis que fazem parte do seu cálculo. Para a normalização as variáveis, recorre-se ao seu desvio-padrão (com distribuição normal). Os três passos de agregação consistem em médias aritméticas com ponderações iguais (Böringer & Jochem, 2007).

---

<sup>18</sup> Mais informações em: “SEDAC” - <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>, acedido a 17 de Setembro de 2009

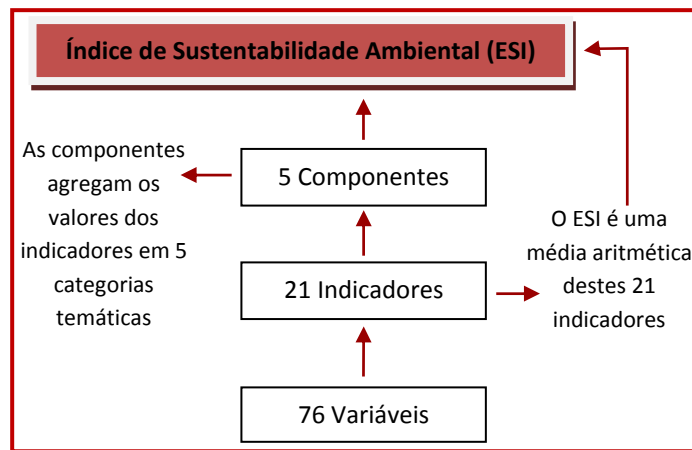


Figura 2.15 - Componentes do ESI (Fonte: Adaptado de Esty *et al.*, 2005)

Esta métrica considera pois aspectos ambientais e sociais/institucionais do desenvolvimento sustentável, mantendo contudo uma perspectiva da dimensão ambiental, dado que o que pretende avaliar são aspectos que influenciam a sustentabilidade a nível nacional (Goossens *et al.*, 2007). O PIB entra no seu cálculo de uma forma extremamente indirecta, sendo considerado apenas em dois indicadores: “Emissões de carbono per PIB (milhões de US\$)” e “Número de empresas com certificação ISO 14001 per PIB (milhões de US\$) (PPP)” (Esty *et al.*, 2005). Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar compósita, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

A versão do ESI 2005 é mais abrangente que as anteriores a nível da modelação estatística e nas técnicas analíticas:

- Incluir os dados em falta;
- Investigar semelhanças e diferenças entre países em relação às forças motrizes do desenvolvimento ambiental e socioeconómico;
- Compreender as relações entre variáveis e indicadores do ESI;
- Testes rigorosos de sensibilidade.

As variáveis incluídas também foram actualizadas incluindo novas séries de dados, informação mais recente e maior cobertura geográfica através da reunião de dados de diversas fontes, nos casos em que foi possível e através do desenvolvimento de novas variáveis (Esty *et al.*, 2005).

Os resultados do ESI apresentam-se como perfis dos países, sendo que em 2005, Portugal estava em 37º lugar no *ranking* desta métrica. Nos perfis dos países encontra-se um quadro com os 21 indicadores contemplados no ESI, assim como um quadro com dados gerais (onde é apresentado também o PIB) e um diagrama semelhante ao apresentado na Figura 2.16. O diagrama inclui os resultados do ESI 2005 para Portugal, sendo que, como se pode verificar a nível de sistemas ambientais e de Redução do Stress Ambiental, Portugal apresenta resultados bastante reduzidos; a nível dos resultados da Capacidade Social e Institucional e dos resultados da Redução da Vulnerabilidade Humana, possui resultados mais elevados (Esty *et al.*, 2005).

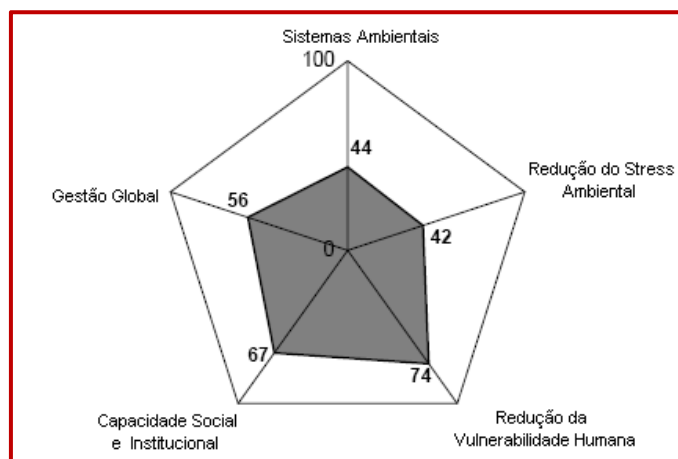


Figura 2.16 - Resultados do ESI para Portugal (Fonte: Adaptado de Esty *et al.*, 2005)

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O ESI é actualmente calculado para 146 países (Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University; Center for International Earth Science Information Network, Columbia University, 2005).	<p>- Problemas de dados, pois existem lacunas ao nível de informação referente a aspectos críticos, a cobertura dos dados é limitada e as comparações de dados entre países nem sempre são possíveis, o que dificulta o seu cálculo e implicitamente influencia o que é medido. A selecção dos 21 indicadores, e das suas variáveis, resulta de uma pesquisa profunda das fontes de dados disponíveis, combinada com abordagens inovadoras para obter métricas alternativas e valores substitutos para problemas importantes, em que não existem uma rotinas de monitorização.</p> <p>- Além dos problemas de dados, existem também limitações conceptuais (e.g. medir e atribuir a vitalidade de um oceano a nível nacional)</p> <p>(Esty <i>et al.</i>, 2005)</p>
Periodicidade/Publicação	
O seu cálculo foi efectuado em 2000, 2001, 2002 e 2005. Esta métrica tem sido publicada em relatórios produzidos pelas organizações que o calculam. Apesar das falhas de dados, a base estatística do ESI 2005 contém melhorias significativas em relação às edições anteriores (Esty <i>et al.</i> , 2005).	

No que concerne à divulgação desta métrica na sociedade em geral, realizando uma pesquisa na Internet, acede-se facilmente à página de Internet da SEDAC (Socioeconomic Data and Application Center), um centro que tem por objectivo desenvolver e operar aplicações que permitam apoiar a integração das Ciências da Terra e das Ciências Socioeconómicas. Aqui é possível aceder livremente ao relatório do ESI 2005, assim como aos dados subjacentes e à galeria de mapas que atribuem localização geográfica à métrica. São também disponibilizados relatórios e dados de 2000, 2001 e 2002. Nesta página é sugerido ao público que critique, sugira e comente ("*We welcome criticisms, suggestions, and comments*")<sup>19</sup>. Segundo Sachs, o ESI inclui um conjunto de questões relevantes e enriquecedores (e.g. vulnerabilidade humana, stress ambiental, funcionamento dos ecossistemas e gestão global) (Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University; Center for International Earth Science Information Network, Columbia University, 2005).

Relativamente à difusão deste índice ao nível da tomada de decisão, o ESI tem como principal função constituir uma ferramenta política que permita a identificação de problemas relevantes nos programas de protecção ambiental e na sociedade em geral. Os decisores precisam de ferramentas que permitam a identificação de problemas e tendências, estabelecimento de prioridades, compreensão de *tradeoffs* de políticas, definição de investimentos ambientais, avaliação de programas e a consciencialização política. Também constitui uma forma de identificar os governos que estão na liderança do ponto de vista de algum aspecto em particular. Esta informação é útil na identificação das "melhores práticas" (Esty *et al.*, 2005).

<sup>19</sup> Mais informações em: "SEDAC" - <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>, acedido a 18 de Setembro de 2009

Segundo Esty (2005), esta métrica constitui uma ferramenta política muito útil no que concerne à realização do benchmark do desempenho ambiental ao nível de diferentes países e problemas, pressionando os governos a obter melhores resultados através da ênfase atribuída aos seus resultados (Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University; Center for International Earth Science Information Network, Columbia University, 2005).

Para fornecer um *feedback* mais significativo e imediato do seu desempenho, serão necessários, um índice mais abrangente e uma série de indicadores. Com este objectivo, a equipa do ESI planeia desenvolver um barómetro de políticas ambientais que meça os impactes das políticas de ambiente actuais nos resultados. O projecto pretende apoiar o MDG, especificamente, o Objectivo 7: “Garantir a sustentabilidade ambiental”. A nova iniciativa irá centrar-se num sistema de índices orientados para objectivos que traçam o desempenho de países no caminho do estabelecimento de objectivos políticos (Esty *et al.*, 2005).

#### **2.6.11. Índice de Pagamento de Subornos (Bribe Payers Index - BPI)**

O Índice de Pagamento de Subornos (BPI) permite medir até que ponto um país aparenta relacionar-se com a prática de negócios corruptos, contribuindo para a identificação das reformas em que será necessário empreender. A divulgação desta métrica permite pressionar para que ocorram de facto mudanças. Os resultados do BPI demonstram claramente quais os países que pagam subornos e com que objectivos. Fornecem a perspectiva que sector privado (empresas locais ou estrangeiras) tem acerca do suborno estrangeiro, com base na sua experiência de operação num país em particular. Considerando que a criminalidade por suborno pode ocorrer mesmo com leis e convenções, a nível de negócios internacionais, tem de existir uma responsabilidade partilhada entre as companhias que trabalham no estrangeiro e os governos. O BPI apresenta o desempenho dos governos em relação ao controlo de corrupção relativamente a empresas sediadas dentro das suas fronteiras, quando estas operam no estrangeiro. Além disso, identifica as empresas que asseguram com sucesso que os seus empregados actuam de acordo com as melhores práticas de negócios, constituindo uma medida do desempenho. O BPI foi calculado pela primeira vez 1999 pela Transparency International (Transparency International, 2007 b).

O BPI 2008 realiza um *ranking* de 22 de países, baseando-se em observações de 2742 executivos de negócios de empresas, em 26 países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os países seleccionados são alguns dos maiores do mundo e com as economias mais influentes, com exportações de bens e serviços em todo o mundo e fluxos de Investimentos Directos no Estrangeiro (IDE) que representam 75% do total mundial em 2006. A Austrália, o Brasil e a África do Sul também foram incluídos como maiores potências regionais. O BPI 2008 foi calculado com base em duas questões do Bribe Payers Survey (estudo sobre pagamento de subornos realizado pela Transparency International). A primeira questão encontra-se relacionada com o número de países do *ranking* com que cada país mantém relações. Em seguida questionava-se o país sobre a frequência com que as suas empresas tomavam parte em subornos enquanto operavam no seu próprio (do inquirido) país. Avaliações de inquiridos sobre os próprios países foram excluídas (Riaño & Hodess, 2008).

Para as respostas recorreu-se a uma escala de 5 pontos, que depois foi convertida numa escala de 10 pontos para o *ranking*, sendo que, em seguida, se realizou uma média aritmética para cada país. Os países foram avaliados com base nos valores médios obtidos. A nível de escala, quanto mais elevado o valor (mais próximo de 10), menor a tendência que as suas empresas têm para tomar parte em subornos quando operam no estrangeiro; quanto menor o valor (mais próximo de 0), maior essa tendência (Riaño & Hodess, 2008).

Deste modo, o BPI é uma métrica compósita, agregada num só valor. Não considera o PIB na sua metodologia, considerando aspectos sociais/institucionais do desenvolvimento sustentável (Wesselink *et al.*, 2007).

No que concerne aos resultados do *ranking* do BPI 2008, a Bélgica e o Canadá apresentam um resultado de 8,8, enquanto a Holanda e a Suíça, apresentam um valor de 8,7. Em último lugar no *ranking* encontra-se a Rússia, apresentando um valor de 5,9, precedida pela China, com um valor de 6,5 (Riaño & Hodess, 2008).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O BPI 2008 elabora um <i>ranking</i> de 22 dos países mais influentes numa perspectiva económica e pela tendência apresentada pelas suas empresas para o suborno no estrangeiro, baseando-se em observações de 26 países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os países incluídos no <i>ranking</i> são: Austrália, Bélgica, Brasil, Canadá, China, França, Alemanha, Hong Kong, Itália, Índia, Japão, México, Holanda, Federação Russa, Singapura, África do Sul, Espanha, Coreia do Sul, Suíça, República da China, Reino Unido e Estados Unidos (Riaño & Hodess, 2008).	- Não é possível realizar comparações temporais recorrendo a esta métrica, pois as questões colocadas, a amostra e o método de cálculo mudam de ano para ano, tornando a comparação difícil (Transparency International, 2008 a).
<b>Periodicidade/Publicação</b>	
A primeira edição do BPI foi publicada em 1999, com mais edições em 2002, 2006 e 2008. Tem pois sido lançado de 2 em 2 anos pela Transparency Internacional, na sua Página de Internet <sup>20</sup> .	

O BPI é calculado pela Transparency Internacional, organização que promove a transparência a nível mundial. Esta organização possui uma página de Internet que fornece ao público em geral, dados acerca da corrupção, suborno e transparência da contabilidade<sup>20</sup>. O BPI foi concebido com o objectivo de aumentar a consciência a nível nacional e global, gerar debate público e criar incentivos e reformas, que permitam melhorar a situação ao nível dos subornos, evitando assim, as iniquidades e injustiças associadas a este tipo de prática (Transparency International, 2007 b).

Esta métrica é complementar do CPI (uma das métricas mais citadas na comunidade das ciências sociais), sendo ambas calculadas pela Transparency Internacional e publicadas na sua Página de Internet<sup>20</sup>. As metodologias de ambas as métricas são claras e os seus estudos são fundamentados, encontrando-se disponíveis na Internet (Transparency International, 2007 b).

O BPI é sobretudo dirigido aos decisores dos países desenvolvidos e das economias de mercado emergentes (Transparency International, 2007 b). Huguette Labelle (2008), considera que o BPI fornece provas de que algumas companhias dos países com mais exportações continuam a utilizar o suborno para negociar no estrangeiro, sendo que as iniquidades e injustiças daí resultantes, originam a necessidade de se reforçar o controlo, obrigando ao cumprimento da legislação e regulamentação existente e a que as empresas adoptem efectivamente programas anti-suborno. Deste modo, todos os países deviam comprometer-se com as condições estabelecidas na Convenção Anti-Suborno da OECD (Huguette Labelle, 2008, citado em: Transparency International, 2007 b).

#### 2.6.12. Avaliação (índice) de Bem-estar (Wellbeing Assessment (Index) - WI)

Prescott-Allen concebeu índices de bem-estar humano e dos ecossistemas que considera mais abrangentes e precisos que outras métricas mais conhecidas (PIB, HDI, Pegada Ecológica e ESI), introduzindo os seus resultados no seu livro “The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life and the Environment” (2001). Assim, o WI surgiu em 2001, sendo desenvolvido por Prescott-Allen em colaboração com o International Development Research Centre (IDRC) e com o World Conservation Union (Böringer & Jochem, 2007; Prescott-Allen, 2001).

<sup>20</sup> Mais informações em: “Transparency International” - <http://www.transparency.org/>, acedido em 18 de Setembro de 2009

Este autor definiu “sustentabilidade” (que o próprio afirma ser apenas sinónimo de “qualidade de vida”), enquanto uma combinação de: um elevado nível de bem-estar humano; um elevado nível de bem-estar dos ecossistemas que o suportam. Prescott-Allen considera que um ecossistema rodeia e sustenta a vida humana, deste modo, uma medida de bem-estar tem de, obrigatoriamente, reflectir esta interdependência (Prescott-Allen, 2001).

As suas principais motivações para escrever o "The Wellbeing of Nations" consistiram em: considerar que seria a forma mais eficiente de mostrar a necessidade de atingir níveis elevados de harmonia entre os humanos e os ecossistemas; demonstrar que as ferramentas desenvolvidas são práticas e têm capacidade para medir bem-estar e sustentabilidade; estimular os países e comunidades a avaliar o seu bem-estar (Prescott-Allen, 2001).

O trabalho de Prescott-Allen reúne quatro índices<sup>21</sup>:

- Índice de Bem-estar Humano (Human Wellbeing Index - HWI);
- Índice de Bem-estar dos Ecossistemas (Ecosystem Wellbeing Index -EWI);
- Índice de Bem-estar (Wellbeing Index - WI - combina HWI e EWI, originando uma métrica de "sustentabilidade");
- Índice de Bem-estar/ Stress (Wellbeing/Stress Index, um rácio que permite observar até que ponto o desenvolvimento de um país causa danos no ecossistema global)

Segundo Prescott-Allen, as métricas a que se recorre actualmente, não são adequadas à medição do nível de bem-estar humano, pois este é mais importante que a economia de mercado (medida pelo PIB) ou que a distância a que uma sociedade se encontra da privação (medida pelo HDI).

Para este autor, o Bem-estar Humano (HWI) inclui as seguintes dimensões: Vida longa e saúde numa população de base estável; Riqueza para assegurar as necessidades básicas e promover empreendimento e prosperidade; Conhecimento para viver de forma sustentável, assim como acesso à cultura; Uma comunidade que preserve a liberdade dos membros, com um governo aberto e seguro a nível de violência e crime; Benefícios partilhados de uma forma igual entre homens e mulheres, havendo igualdade entre os extractos da sociedade. As 5 dimensões do HWI baseiam-se em 36 indicadores (Böringher & Jochem, 2007).

Por outro lado, em relação ao Bem-estar Ambiental (EWI), Prescott-Allen<sup>21</sup> considera que este não se pode garantir com um consumo reduzido de recursos (não pode ser medido de forma adequada pela Pegada Ecológica) nem através das medidas e práticas políticas a nível ambiental de um país (como mede o ESI). Segundo este autor, o Bem-estar dos Ecossistemas (EWI), tem como dimensões: Conservar a diversidade e qualidade dos ecossistemas naturais terrestres; Conservar a diversidade e a qualidade dos ecossistemas marinhos; Restaurar o balanço químico da atmosfera global e a qualidade do ar a nível local; Manter todas as espécies selvagens e os genes das espécies domésticas; Manter o uso dos recursos dentro da capacidade de carga dos ecossistemas. As 5 dimensões do EWI baseiam-se em 51 indicadores (Böringher & Jochem, 2007).

Para resolver a questão da normalização das variáveis, recorreu-se a um método de “*proximity-to-target*” utilizando “alvos” de indicadores relacionados e desenvolveu-se pontuações, dadas pela distância entre o padrão e o desempenho actual de um país. Utilizando metas internacionais, e opiniões de peritos para laçar a sua grande quantidade de padrões de desenvolvimento, Prescott-Allen mapeou depois o desenvolvimento de cada país numa escala de 0 a 100. A escala numérica também permite a cada valor ser somado. Assim, a agregação das dimensões é realizada por uma média aritmética ponderada dos sub-índices ou variáveis (Böringher & Jochem, 2007).

---

<sup>21</sup> Mais informações em: “The Wellbeing of Nations at a Glance” - [http://archive.idrc.ca/media/wellbeingbackgrounder\\_e.html](http://archive.idrc.ca/media/wellbeingbackgrounder_e.html), acedido em 19 de Setembro de 2009

O Índice de Bem-Estar (Well-Being Index – WI) é a média aritmética do Índice de Bem-Estar Humano (Human Well-Being Index - HWI) e do Índice de Bem-Estar dos Ecossistemas (Ecosystem Well-Being Index -EWI), combinando o HWI e o EWI no Barómetro de Sustentabilidade, uma escala gráfica que mostra o quão longe os países estão de atingir o objectivo de níveis elevados de bem-estar humano e dos ecossistemas. O Índice de Bem-estar/Stress (WSI) quantifica o dano que cada país dá ao ambiente com o nível de desenvolvimento que atinge. O WSI e o WI abrem caminho na medição de aspectos humanos e dos ecossistemas juntos para comparar o seu estado, mostrando o impacte de um no outro e dando ênfase às melhorias em ambos (Böringer & Jochem, 2007).

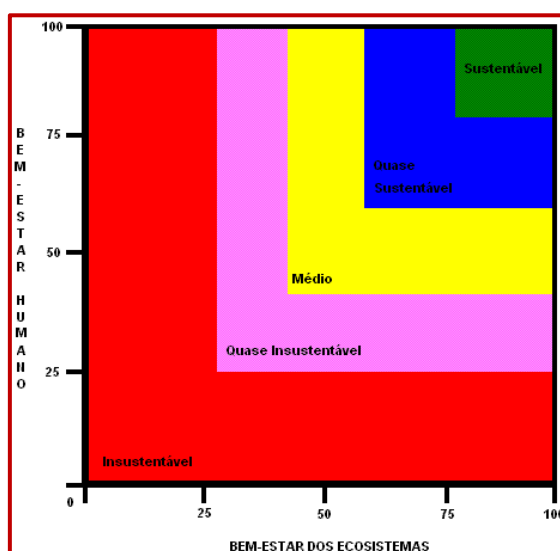


Figura 2.17 - Exemplo de apresentação de resultados do Well-being Index (Fonte: Adaptado de “The Wellbeing of Nations at a Glance”<sup>22</sup>)

Esta métrica considera os aspectos ambientais, sociais e económicos do desenvolvimento sustentável, é uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar medida directa de bem-estar, felicidade e qualidade de vida, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O Índice de Bem-estar foi calculado para 180 países em 2001 (Böringer & Jochem, 2007).	Prescott-Allen admite que os seus índices não incluem todos os campos, como a cultura ou o bem-estar dos animais, que são difíceis de quantificar. O autor considera que não se justifica despende muito esforço em aspectos para os quais existem poucos dados, reconhecendo no entanto, a importância destes campos e considerando a melhoria do WI no futuro, com a sua inclusão (Prescott-Allen, 2001).
Periodicidade/Publicação	
Embora a sua abordagem tenha sido melhorada em 2001, não há uma publicação periódica desta métrica. A sua metodologia foi publicada no livro: “ <i>The Well-being of nations</i> ”(Böringer & Jochem, 2007).	

Relativamente à difusão desta métrica na sociedade, Andrew Deutz, coordenador do Programa da Floresta Boreal e Temperada (IUCN), comentou que os métodos de Prescott-Allen podem aplicar-se a nível local, afirmando que já foram utilizados como parte de um processo participativo de planificação em comunidades na Índia, Zimbabwe e Nicarágua. Deutz afirmou que o sistema do “*The Wellbeing of Nations*” permite aos utilizadores definir os seus próprios indicadores, dimensões e variáveis, para que estes tenham a possibilidade de avaliar a sua própria sustentabilidade e bem-estar. Afirmou ainda, que o IUCN estava a desenvolver

<sup>22</sup> Mais informações em: “Woodrow Wilson International Center for Schoolers” - [http://www.wilsoncenter.org/index.cfm?topic\\_id=1413&categoryid=a8374b58-65bf-e7dc-4faa15117f5b45c2&fuseaction=topics.events\\_item\\_topics&event\\_id=6852](http://www.wilsoncenter.org/index.cfm?topic_id=1413&categoryid=a8374b58-65bf-e7dc-4faa15117f5b45c2&fuseaction=topics.events_item_topics&event_id=6852), acedido em 18 de Setembro de 2009

software para que os índices de Prescott-Allen ficassem disponíveis através da Internet. Os índices de bem-estar permitem a avaliação e monitorização de projectos de desenvolvimento sustentável<sup>22</sup>.

Prescott-Allen pretendia influenciar a sociedade em geral com o seu livro, com o objectivo de gerar consensos em relação ao estabelecimento compromissos nacionais relativos ao bem-estar humano e dos ecossistemas. O autor considera que uma das potenciais utilizações do livro, é o ensino, pois permite transmitir conceitos na área da sustentabilidade. Prescott-Allen incitou países, comunidades e empresas a comprometerem-se numa perspectiva de sustentabilidade baseada no bem-estar e a conduzir as suas próprias avaliações com os seus critérios (Prescott-Allen, 2001).

Quanto à difusão do índice de bem-estar na tomada de decisão política, Melinda Kimble considera o trabalho de Prescott-Allen flexível e aplicável a países desenvolvidos e em desenvolvimento. A Avaliação do bem-estar permite identificar as áreas essenciais para políticas e programas de intervenção, contribuindo para o desenvolvimento de diversas iniciativas<sup>23</sup>. Prescott-Allen defende que o índice de bem-estar apresenta de facto flexibilidade, constituindo uma forma única suporte para uma agenda abrangente de sustentabilidade. *“É uma ferramenta para expor aspectos que necessitam de uma melhor análise e acção”*, concluiu (Prescott-Allen, 2001).

#### **2.6.13. Indicadores de monitorização dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (Millenium Development Goals Indicators)**

Em Setembro de 2000, os líderes de 189 países reuniram-se na sede das Nações Unidas de Nova Iorque e adoptaram a Declaração do Milénio das Nações Unidas, comprometendo-se a colaborar numa parceria global com o objectivo de reduzir a pobreza extrema e no respectivo cumprimento de uma série de objectivos bastante abrangentes, os Millenium Development Goals (MDG), que devem ser atingidos até ao ano de 2015. Existem pois, oito MDG<sup>24</sup>:

- |                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. Acabar com a pobreza e fome | 5. Saúde materna              |
| 2. Educação Universal          | 6. Combate à SIDA/HIV         |
| 3. Equidade dos géneros        | 7. Sustentabilidade Ambiental |
| 4. Saúde nas crianças          | 8. Parceria Global            |

Têm-se reunido esforços numa escala sem precedente para colmatar as necessidades dos países mais desfavorecidos<sup>24</sup>.

Procedeu-se à selecção das métricas mais relevantes na avaliação do progresso em relação aos MDG, sendo que os objectivos, metas e indicadores desenvolvidos em 2002 foram utilizados até ao ano de 2007. Em 2007 o modelo de monitorização MDG foi revisto, sendo que a lista actual de indicadores foi adoptada em 2007<sup>25</sup>. A lista de indicadores encontra-se estruturada pelos 8 Objectivos do Milénio (MDG). Cada objectivo inclui as suas metas (que podem ser uma ou mais, dependendo do objectivo), sendo que no total existem 21 metas distribuídas pelos oito objectivos. A cada uma dessas metas corresponde um número de indicadores que depende da sua complexidade, sendo que no total, se consideram 60 indicadores<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> Mais informações em: “Woodrow Wilson International Center for Schoolers” - [http://www.wilsoncenter.org/index.cfm?topic\\_id=1413&categoryid=a8374b58-65bfe7dc4faa15117f5b45c2&fuseaction=topics.events\\_item\\_topics&event\\_id=6852](http://www.wilsoncenter.org/index.cfm?topic_id=1413&categoryid=a8374b58-65bfe7dc4faa15117f5b45c2&fuseaction=topics.events_item_topics&event_id=6852), acedido em 18 de Setembro de 2009

<sup>24</sup> Mais informações em: “Millenium Development Goals” - <http://www.un.org/millenniumgoals/>, acedido em 20 de Setembro de 2009

<sup>25</sup> Mais informações em: “Millenium Development Goals Indicators” - <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>, acedido em 20 de Setembro de 2009



A série de indicadores MDG inclui o PIB, contemplando aspectos, ambientais, Sociais/Institucionais e Económicos<sup>25</sup>. Numa perspectiva metodológica, pode-se considerar que é uma série de indicadores visando objectivos políticos temáticos concretos (Wesselink *et al.*, 2007).

Existem diversas ferramentas de visualização dos dados das séries de indicadores MDG, sendo alguns exemplos: MDG Monitor<sup>26</sup> (da qual se pode ver um exemplo na Figura 2.18), MDG Dashboard<sup>27</sup> e MDG Gap Minder<sup>28</sup>. Estas ferramentas são dinâmicas e interactivas, permitindo ao utilizador seleccionar o modo como pretende visualizar os dados e retirar tendências da análise dos resultados.

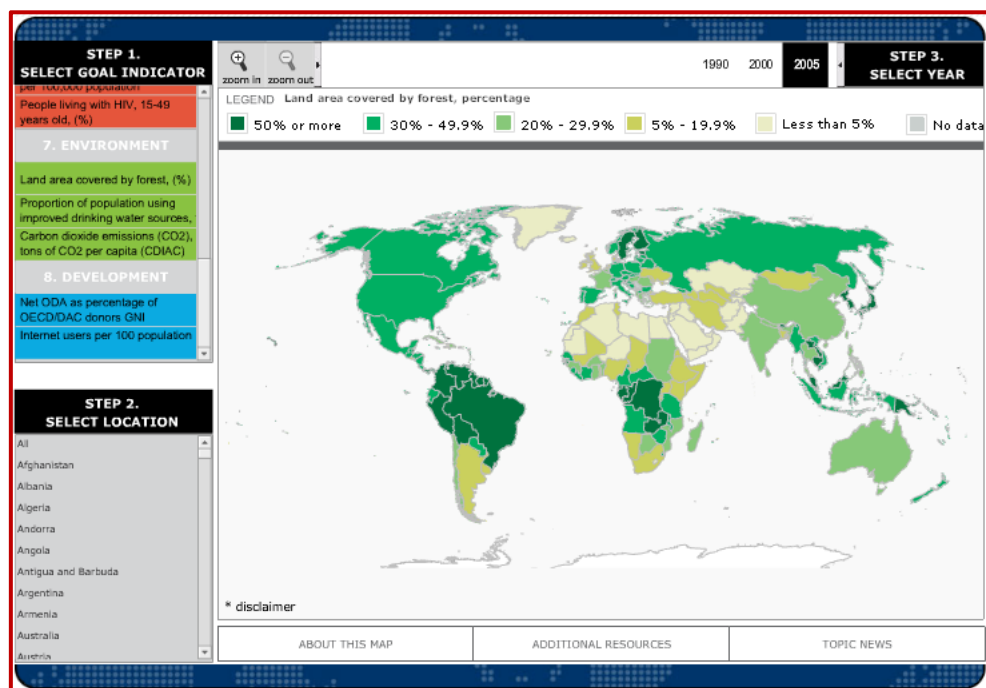


Figura 2.18 - Visualização de resultados da área coberta por floresta para o ano de 2005 - MDG Monitor (Fonte: MDG Monitor<sup>29</sup>, 2009)

<sup>26</sup> Mais informações em: “MDG Monitor” - <http://www.mdgmonitor.org/>, acedido em 22 de Setembro de 2009

<sup>27</sup> Mais informações em: “MDG Dashboard” - <http://esl.jrc.it/dc/>, acedido em 22 de Setembro de 2009

<sup>28</sup> Mais informações em: “MDG Gap Minder” - <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Trendalyzer/index.html>, acedido em 22 de Setembro de 2009

<sup>29</sup> Mais informações em: “MDG Monitor” - <http://www.mdgmonitor.org/>, acedido em 22 de Setembro de 2009

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
Mais de 200 países e regiões <sup>30</sup> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encontram-se directamente relacionados com as metas políticas e com a assistência necessária ao desenvolvimento, contudo, uma das limitações desta métrica é o facto de abranger aspectos que são sobretudo aplicáveis aos países em desenvolvimento. Além disso, não abrangem as questões ambientais de forma completa, não referindo a sustentabilidade dos sistemas globais de suporte ecológico;</li> <li>- Tendem a ser muito gerais: as responsabilidades não são claramente alocadas aos diferentes países, não se definindo onde é que os objectivos devem ser atingidos nem as responsabilidades das acções. Mesmo que se cumpram os objectivos podem ocorrer situações de disparidades nacionais e regionais, devido à inexistência de um compromisso claro;</li> <li>- Limitação ao modelo temporal 2000-2015, sendo que os dados que se encontram no modelo não são comparados com situações anteriores nem está ainda planeada a sua avaliação após 2015.</li> </ul>
<b>Periodicidade/Publicação</b> Os Indicadores MDG são publicados anualmente em relatórios apresentados pelo secretário-geral das Nações Unidas, onde se resume o progresso realizado relativamente às metas propostas (Goossens <i>et al.</i> , 2007).	
	(Goossens <i>et al.</i> , 2007)

Os MDG são claros, abrangentes e a situação dos seus dados é relativamente boa (Goossens *et al.*, 2007). A série dos Indicadores MDG na sociedade em geral tem bastante visibilidade, encontrando-se disponível na sua página de Internet<sup>30</sup>. Os seus dados são fiáveis, considerando que são as Nações Unidas que os fornecem, reunindo-os anualmente. O facto de serem regulares aumenta a sua utilidade, permitindo retirar tendências (Goossens *et al.*, 2007). Como já foi referido, existem ferramentas que facilitam a leitura e interpretação desta série que se encontram acessíveis a qualquer utilizador. Em seguida apresentam-se alguns exemplos.

O MDG Monitor<sup>31</sup> é uma ferramenta concebida pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD), em parceria com a Divisão de Estatísticas do Departamento de Assuntos Económicos e Sociais (DESA). Permite traçar tendências do progresso (através de mapas ou perfis específicos de um país), conhecer novos desafios que se colocam e apoiar organizações que trabalham com os MDG em todo o mundo.

O MDG Dashboard<sup>32</sup>, uma ferramenta bastante abrangente, apresentada na conferência Beyond GDP, que motivou a inclusão dos MDG Indicators na presente dissertação. Esta é uma ferramenta dinâmica que tem por objectivo tornar a informação, contida nos indicadores dos MDG, acessível a jornalistas e cidadãos (Jesinghaus, 2007).

O MDG Gapminder<sup>33</sup> é uma ferramenta dinâmica e interactiva que se apresenta na própria página de Internet dos Indicadores MDG. Esta ferramenta permite traçar curvas, seleccionando os indicadores MDG pretendidos e o intervalo de datas. Possibilita a realização de vídeos para a visualização dos dados ao longo do tempo (eventualmente no futuro permitirá a visualização de mais dados do que actualmente, dado que se trata de uma versão-beta).

Quanto à difusão na tomada de decisão, os MDG baseiam-se em um consenso dos Estados-Membros das Nações Unidas, o que lhes confere elevado reconhecimento internacional. Considerando que são baseados num princípio de solidariedade, sublinham a necessidade de um compromisso global para resolver os principais problemas de desenvolvimento. Foram pensados numa base temporal de 15 anos, sublinhando questões que podem ocorrer a médio-longo prazo. Os governos europeus subscreveram a agenda MDG, sendo que para

<sup>30</sup> Mais informações em: "Millenium Development Goals Indicators" - <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>, acedido em 22 de Setembro de 2009

<sup>31</sup> Mais informações em: "MDG Monitor" - <http://www.mdgmonitor.org/>, acedido em 22 de Setembro de 2009

<sup>32</sup> Mais informações em: "MDG Dashboard" - <http://esl.jrc.it/dc/>, acedido em 22 de Setembro de 2009

<sup>33</sup> Mais informações em: "MDG Gap Minder" - <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Trendalyzer/index.html>, acedido em 22 de Setembro de 2009

superar a criticada falta de compromisso em relação aos MDG, podiam especificar-se tarefas e responsabilidades dentro da União Europeia e promover acordos entre os Estados-membros e instituições europeias. Deste modo, os Indicadores MDG podem apoiar a coordenação das políticas europeias em áreas como cooperação nas doações, políticas de mercado, políticas de migração, entre outras, fornecendo uma referência comum e um modelo de avaliação (Goossens *et al.*, 2007).

#### 2.6.14. Série Essencial de Indicadores da Agência Europeia para o Ambiente (Core set of indicators - Environmental European Agency - CSI-EEA)

A EEA é uma organização da União Europeia que se dedica ao fornecimento de informação independente em ambiente, constituindo a principal fonte de informação para os envolvidos em questões de desenvolvimento, adopção, implementação e avaliação de políticas ambientais, assim como para o público em geral.

A Série Essencial de Indicadores de EEA foi produzida em 2004, com três objectivos principais: fornecer uma plataforma estável para a avaliação do desempenho, gerida com base em indicadores que reflectem as prioridades políticas a nível de ambiente; atribuir prioridade a melhorias na qualidade e abrangência dos dados, nomeadamente no sentido de aumentar a comparabilidade e precisão da informação e avaliações; contribuir para outras iniciativas de indicadores na Europa e a nível global.

No desenvolvimento e implementação da série, a EEA foi conduzida pela necessidade de identificar um reduzido número de indicadores relevantes para as políticas, estáveis mas não estáticos, que permitam responder às questões políticas prioritárias. Estes indicadores devem, no entanto, ser considerados a par de mais informação para se obter a sua máxima eficiência (Caspersen, 2007).

Na Série Essencial de Indicadores da EEA, recorre-se a 40 fontes e a cerca de 100 séries de dados diferentes. O Eurostat é a principal fonte de dados contribuindo com cerca de 30 séries, seguido da Environment DG, que contribui com cerca de 14 séries. A própria EEA é a fonte de 9 séries de dados nos seguintes campos: ar, água, solo, uso do solo e áreas designadas. Muitas vezes as mesmas séries de dados são utilizadas para diferentes indicadores para que seja possível observar o tema de diversas perspectivas, para diferentes propósitos e por diferentes utilizadores (Caspersen, 2007; European Environment Agency, 2005). A série essencial da EEA inclui 39 indicadores que cobrem 6 temas ambientais e 4 sectores, que se podem observar na Figura 2.19.

Série Essencial da EEA	
Temas	Sectores
- Poluição do Ar (5 indicadores)	- Agricultura (2 indicadores)
- Biodiversidade (3 indicadores)	- Energia (5 indicadores)
- Alterações Climáticas (5 indicadores)	- Pescas (5 indicadores)
- Ambiente Terrestre (2 indicadores)	- Transportes (3 indicadores)
- Resíduos (2 indicadores)	
- Água (7 indicadores)	

Figura 2.19 - Temas e sectores da Série Essencial da EEA (Fonte: Adaptado de European Environment Agency<sup>34</sup>, 2005)

Os indicadores foram seleccionados de uma série mais abrangente, com base numa lista de critérios utilizada na Europa e na OECD. Foi dada particular atenção à relevância das prioridades políticas, objectivos e metas, disponibilidade de dados de alta qualidade tanto a nível temporal como a nível espacial e à aplicação de métodos bem fundamentados para o cálculo dos indicadores. Esta é pois uma métrica que, numa perspectiva da natureza da metodologia, se pode considerar série de indicadores de desenvolvimento sustentável (Wesselink *et al.*, 2007). Contempla apenas aspectos ambientais do desenvolvimento sustentável, sendo que, como tal, o PIB não é incluído (Caspersen, 2007).

A nível de resultados, na página de Internet da EEA é possível retirar as séries de dados, metadados, assim como gráficos de tendências de diversos indicadores. Por exemplo, no caso do indicador CSI 001 do tema “Poluição do Ar” - “Emissão de Substâncias Acidificantes”, pode retirar-se um gráfico que inclui as metas traçadas pela directiva, assim como as emissões de substâncias acidificantes para os 27 países da União Europeia e para os 32 países da EEA. Incluem-se também projecções para 2010, considerando medidas previstas e medidas adicionais.

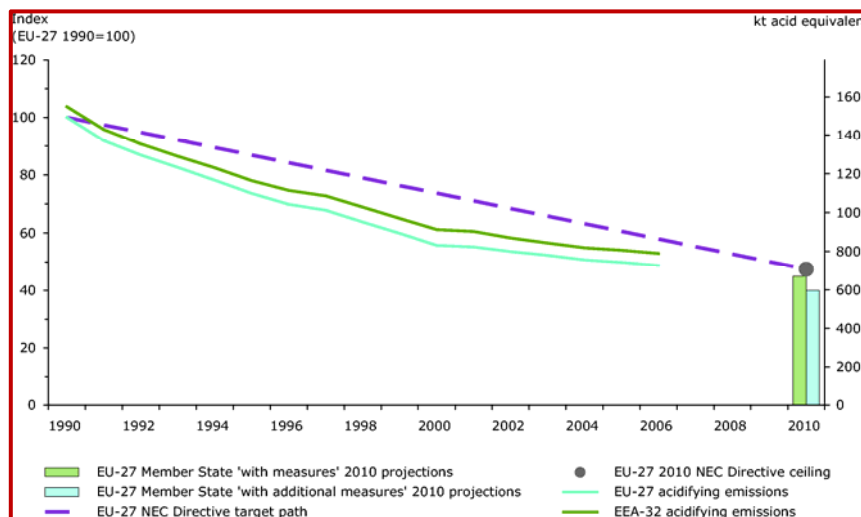


Figura 2.20 - Tendências das emissões de substâncias acidificantes na Europa (1990-2010) (Fonte: European Environment Agency<sup>34</sup>, 2009)

Deste modo, a nível das substâncias acidificantes, como se pode verificar, as projecções indicam que se possa de facto cumprir a meta da Directiva da União Europeia.

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
Embora a EEA seja uma organização da União Europeia, tem parcerias com países que não são Estados-membros. A EEA inclui actualmente 32 países: os 27 Estados-membros da União Europeia, Islândia, Liechtenstein, Noruega, Suíça e Turquia <sup>35</sup> .	- Alguns indicadores que têm de ser melhorados (e.g. biodiversidade, indicadores terrestres, químicos, ruído, qualidade ecológica da água, entre outros) assim como aspectos de indicadores individuais que não aparentam robustez (e.g. cobertura espacial nos indicadores da procura de transporte de passageiros, balanço bruto de nutrientes, metodologia para responder a questões políticas do consumo, produção de substâncias que contribuem para a depleção da camada do ozono, entre outros);
Periodicidade/ Publicação	- Além disso, a poluição do solo, por exemplo, não se encontra suficientemente abrangida por esta métrica;
A Série Essencial de indicadores da EEA é actualizada aquando a actualização dos dados dos indicadores individuais, mediante os seus ciclos dos relatórios (Caspersen, 2007). A periodicidade da publicação dos dados de cada indicador é em geral anual, sendo que existem casos em que é de 2 em 2 anos (Produção de resíduos municipais), 3 em 3 anos (Balanço bruto de nutrientes), 5 em 5 anos (Espécies protegidas e ameaçadas; diversidade das espécies) ou 10 em 10 anos (Tomada de terras). Os resultados são publicados com regularidade na página de Internet da EEA e em relatórios (European Environment Agency, 2005).	- É também necessária maior transparência nas fontes de dados e na obrigação de produzir relatórios, para garantir um uso mais custo-eficaz dos dados nacionais e para permitir exercícios de <i>benchmark</i> mais eficientes.
	(European Environment Agency, 2005)

<sup>34</sup> Mais informações em: “European Environment Agency” - <http://www.eea.europa.eu/>, acedido em 25 de Setembro de 2009

Relativamente à difusão na sociedade, os utilizadores podem aceder à Série Essencial na página de Internet da EEA e utilizar as ferramentas disponíveis e os dados para fazer as suas análises e apresentações. A EEA publica resultados na Internet desde 2001 (European Environment Agency, 2005). Tem também desenvolvido ferramentas de apoio da educação ambiental e comprometeu-se a desenvolver, testar e comunicar novas e melhores abordagens para a criação de avaliações ambientais (Caspersen, 2007).

Os utilizadores que recorrem à Série Essencial da EEA para obter dados os seus estudos são convidados a atentar criticamente na série e a contribuir para desenvolvimentos futuros. A EEA revê a série regularmente com os seus Estados-Membros, assim como com outras partes interessadas, sendo que os resultados e acções que daí se retiram são sujeitos a aprovação pelo quadro de gestão da EEA. A EEA desenvolveu um serviço de gestão dos indicadores (*Indicator Management Service - IMS*), que permite aos especialistas num tema ou sector, gerir as séries e facilita a comunicação dos seus trabalhos. A relação entre o acesso aos dados e a obrigação de reporte são fornecidas pelo serviço de dados da EEA e pela ROD (*Reporting Obligations Database*). Este sistema liga directamente os dados fornecidos pelos países, permitindo transparência, fluxos de informação eficientes e igual qualidade dos dados na fonte original e a nível europeu (European Environment Agency, 2005).

Desenvolvimentos futuros na integração e uso dos dados ambientais são influenciados pela *Inspire*, iniciativa europeia que tem por objectivo a criação de uma infra-estrutura de informação espacial para distribuir serviços de informação espacial integrada aos utilizadores. Os dados ambientais acabarão por ser completamente integrados nesta infra-estrutura. O estabelecimento de uma capacidade europeia para a monitorização global do ambiente e segurança (European capacity for global monitoring of environment and security - GMES) contribui para assegurar a provisão de informação ambiental. Esta capacidade vai englobar um grande leque de fontes de informação da observação da Terra, fazendo uso completo das capacidades de monitorização *in-situ* assim como das aéreas e espaciais. Ligações entre o Inspire e o GMES vão assegurar que as novas capacidades de observação e monitorização estabelecidas sejam integradas, acessíveis e utilizáveis dentro do modelo do Inspire. Algumas organizações internacionais têm actividades para desenvolver modelos e séries de indicadores sobre problemas ambientais, integração do sector ambiental e problemas de desenvolvimento sustentável. A EEA procura contribuir com a sua Série Essencial de Indicadores para alargar a visão na área dos indicadores, sendo responsável por assegurar a qualidade dos dados utilizados. Também garante que os utilizadores conhecem as incertezas associadas aos dados e indicadores, em termos de valores e conceitos, assim como quando estas se devem à qualidade dos dados de entrada. Procura pois atingir um elevado grau de transparência, o que traz credibilidade às avaliações feitas, mesmo quando os dados são recolhidos por outras organizações, que não a EEA (Caspersen, 2007).

Relativamente à disseminação da Série Essencial a nível de tomada de decisão, esta é também dirigida aos políticos, sendo um dos critérios de selecção dos indicadores, a relevância política (Caspersen, 2007). Na página de Internet da EEA é possível encontrar curvas referentes às principais mensagens chave<sup>35</sup>.

#### **2.6.15. Indicadores “Japan For Sustainability” (Japan For Sustainability Indicators)**

Após a Conferência de Quioto sobre Alterações Climáticas em 1997, as actividades que enquadram os problemas ambientais adquiriram maior expressão no Japão e expandiram-se a diversos sectores. Actualmente existem muitas iniciativas a nível dos governos nacionais e locais, indústria, institutos de investigação, universidades, ONGs e cidadãos individuais. A JFS considera que o Japão pode contribuir para a sustentabilidade através do seu exemplo do período Edo (período do início do século XVII até ao final do século XIX em que o Japão foi auto-suficiente em alimentos e energia, tinha um baixo crescimento populacional e realizava reciclagem de quase todos os materiais). Existe muito pouca informação em matéria de ambiente e sustentabilidade traduzida de japonês para inglês e a sua distribuição a nível mundial é geralmente limitada. A

---

<sup>35</sup> Mais informações em: “European Environment Agency” - <http://www.eea.europa.eu/>, acedido em 25 de Setembro de 2009

JFS surgiu em 2002 com o objectivo de inverter essa situação, através da partilha de informação acerca do desenvolvimento e actividades do Japão, promovendo assim a sustentabilidade mundial (Kobayashi, 2007).

As principais actividades da JFS são<sup>36</sup>:

- Fornecer informação do Japão a nível de ambiente e sustentabilidade de uma forma generalizada;
- Abordar os desenvolvimentos actuais, conhecimentos tradicionais, hábitos, práticas quotidianas e actividades locais;
- Desenvolver parcerias na Ásia procurando identificar caminhos de sustentabilidade;
- Melhorar os esforços e actividades na Ásia através da partilha e do *feedback* a nível mundial;
- Criar uma visão de um Japão sustentável através do debate entre as várias partes interessadas.

Estas actividades têm como objectivos evidenciar problemas, gerar debate de forma abrangente acerca das formas de construir uma sociedade sustentável no Japão e promover a adopção de uma estratégia de sustentabilidade nacional. Para manter as suas actividades, esta organização conta com a ajuda de 400 voluntários e com a parceria de 82 organizações e 200 nomes individuais. As fontes de dados são muito diversas<sup>36</sup>.

A JFS seleccionou 20 indicadores de topo para analisar a sustentabilidade, baseando-se na análise de mais de 200 séries de diversas categorias. Os 20 indicadores foram seleccionados, tendo por base quatro áreas (natureza, bem-estar, economia e sociedade) e cinco composições de valor (capacidade e recursos, justiça ao longo do tempo, justiça ao longo do espaço, diversidade, vontade humana e de grupos)<sup>36</sup>.

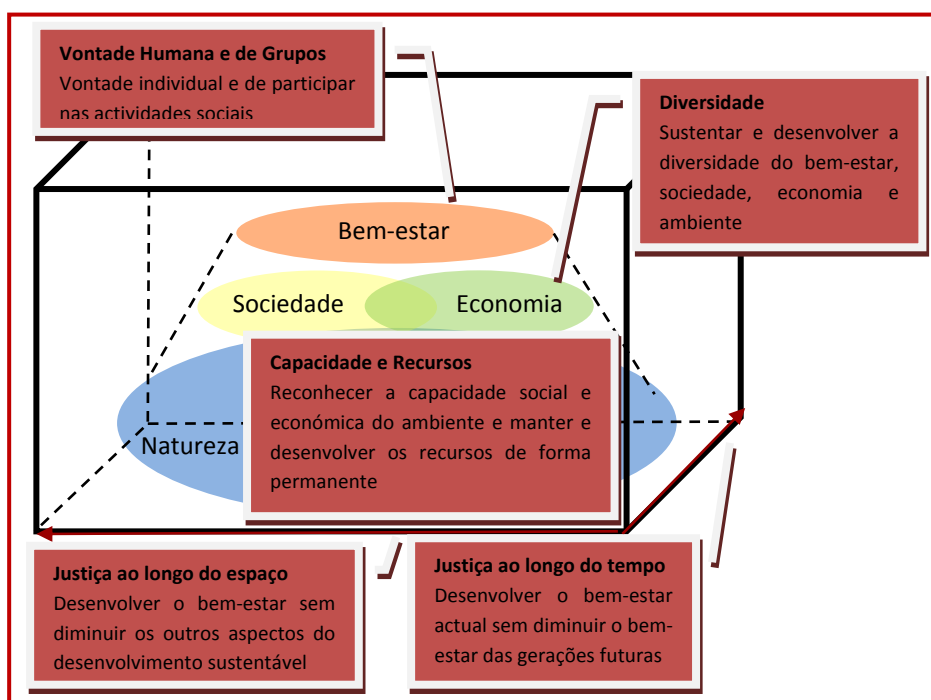


Figura 2.21 - Estrutura da série de Indicadores da JFS (Fonte: Adaptado de Japan For Sustainability<sup>37</sup>)

Esta métrica inclui o PIB e abrange aspectos ambientais, sociais, económicos do desenvolvimento sustentável (Kobayashi, 2007). Do ponto de vista metodológico esta métrica pode-se considerar uma série de indicadores de políticas de desenvolvimento sustentável (Wesselink *et al.*, 2007).

<sup>36</sup> Mais informações em: "Japan For Sustainability" - <http://www.japanfs.org/en/>, acedido em 26 de Setembro de 2009

<sup>37</sup> Mais informações em: "Japan For Sustainability" - <http://www.japanfs.org/en/>, acedido em 26 de Setembro de 2009

A primeira avaliação numérica (cálculo de teste) realizada para a sustentabilidade do nacional do Japão foi publicada em 2005, incluindo uma comparação entre a sustentabilidade em 1990 e em 2005. Deste modo, a nível da Natureza, verificou-se um aumento da sustentabilidade de 16,4 em 1990 para 24 em 2005. Quanto à economia, esta sofreu uma grande quebra: de 37,6 em 1990 para 18,2 em 2005. No que concerne a aspectos da sociedade, verifica-se uma diminuição da sustentabilidade de 43,4 em 1990 para 35,4 em 2005. Relativamente ao bem-estar, este sofreu um declínio de 67,6 em 1990 para 56,4 em 2005. A nível global, tem-se um valor de 33,5 pontos para 2005 em relação a um valor perfeito hipotético para 2050 de 100. A pontuação do Japão em 1990 foi de 41,3 pontos, o que significa que a sustentabilidade teve um declínio de 19% de 1990 a 2005<sup>37</sup>.

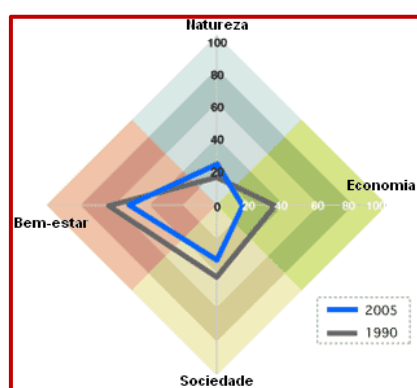


Figura 2.22 - Resultados das quatro áreas de indicadores JFS para 1990 e 2005 (Fonte: Adaptado Japan For Sustainability<sup>37</sup>)

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
A JFS tem por objectivo mostrar a perspectiva de sustentabilidade do Japão, sendo que a sua série de indicadores é apenas aplicada a este país.	- Com apenas 20 indicadores não se pode medir o progresso de uma forma abrangente, sendo que esta é sempre uma crítica possível a apontar <sup>38</sup> . - No início do desenvolvimento dos seus trabalhos, para tentar simplificar, a JFS estudou a “visão de sustentabilidade” e os indicadores separadamente. Disto resultou alguma falta de consistência entre as duas componentes do trabalho. Deste modo, num estágio mais avançado, realizou-se uma revisão para fazer as alterações necessárias, contudo, segundo alguns participantes, alguns elementos que eram essenciais perderam o enfoque pelo aumento da abrangência <sup>38</sup> .
Periodicidade/ Publicação	
A série foi calculada para 1990 e 2005 e os seus resultados foram publicados na página de Internet da JFS (Kobayashi, 2007).	

Relativamente à difusão desta métrica na sociedade em geral, a JSF foi fundada com o principal objectivo de consciencializar os japoneses, contudo, a página de Internet que a organização produziu, atraiu mais a atenção de outros países do que do Japão (a JFS disponibilizou informação em inglês para que as suas iniciativas em matéria de sustentabilidade se tornassem conhecidas internacionalmente, pois anteriormente não existia informação em inglês disponível na Internet sobre as actividades relacionadas com ambiente e sustentabilidade do Japão). A comunicação social contribuiu na disseminação da informação e a JFS adquiriu popularidade e recebeu bastante *feedback*<sup>39</sup>. Na página de Internet anterior da organização havia uma iniciativa com objectivos pedagógicos, “*Create your own future*”, que tinha por objectivo, encorajar as crianças a adquirir conhecimento acerca dos problemas ambientais e a pensar e agir de forma independente como resposta. A JFS tem actualmente uma nova página de Internet onde publica a sua informação. Através de reedição e do uso de referências, a informação é difundida a nível internacional e a JFS recebe inquéritos frequentes sobre a sustentabilidade do Japão<sup>38</sup>.

<sup>38</sup> Mais informações em: “Japan For Sustainability” - <http://www.japanfs.org/en/>, acedido em 26 de Setembro de 2009

Relativamente à divulgação desta métrica a nível da tomada de decisão, a página de Internet da JFS é de um modo geral conhecida entre os governos oficiais, pois estes necessitam de se manter informados das questões referentes à sustentabilidade. A JFS recebeu um prémio em Dezembro de 2007 pelas suas “Actividades para Combater o Aquecimento Global”<sup>38</sup>, o que revela uma tendência crescente da sua influência a nível da tomada de decisão.

#### **2.6.16. Índice de Vulnerabilidade Ambiental (Environmental Vulnerability Index - EVI)**

Para promover a sustentabilidade e desenvolver metas, é importante medir o quão vulnerável é cada aspecto e identificar formas de aumentar a sua resiliência. O Índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI) surgiu em 1999 e foi elaborado com o objectivo de se utilizar em conjunto com métricas de vulnerabilidade económica e social, no estudo de processos que podem influenciar negativamente o desenvolvimento sustentável. Estas métricas fornecem um método padronizado, que permite uma caracterização rápida da vulnerabilidade de forma global e a identificação de problemas nos três pilares de sustentabilidade (ambiental, social e económico) de um país. O desenvolvimento é muitas vezes atingido por *trade-offs* entre os pilares (SOPAC; UNEP, 2005).

O EVI foi desenvolvido inicialmente pela SOPAC para as SIDS (Small Island Developing States), sendo depois expandido a outras ilhas. Numa segunda fase, foi testado em 5 países e divulgado num *workshop* da UNEP (Geneva, 2001). Mais tarde, a sua metodologia foi melhorada e reuniram-se mais séries de dados, o que conduziu à apresentação de um “EVI preliminar” na 12ª Comissão das Nações Unidas em Desenvolvimento Sustentável (Nova Iorque, Abril de 2004). Houve um segundo lançamento nas ilhas Fiji (Outubro de 2004), antes da sua apresentação final no Encontro Internacional de Mauritus (Janeiro de 2005). Mais de 300 especialistas contribuíram para o seu desenvolvimento e actualmente o índice está pronto a aplicar a nível nacional em todos os países (SOPAC; UNEP, 2005).

Esta métrica foi desenvolvida sobretudo pela SOPAC (South Pacific Applied Geoscience Commission) e UNEP (United Nations Environment Programme), entre outros, tais como a AOSIS (Alliance of Small Island States), ISDR (International Strategy for Disaster Reduction), WMO (World Meteorological Organization), CROP (Council of Regional Organizations in the Pacific) e Universidade de Malta. Os dados provêm essencialmente de fontes públicas, reconhecidas, que têm mecanismos de controlo de qualidade (e.g. FAO, WRI, WCMC, NOAA, entre outros). Alguns dados são obtidos de fontes nacionais oficiais (SOPAC; UNEP, 2005).

A nível metodológico, este índice baseia-se na perspectiva de que os bens e serviços de um ecossistema podem ser afectados por acidentes naturais e humanos. Os indicadores do EVI são “indicadores inteligentes”, seleccionados porque reflectem a variedade de condições e processos da vulnerabilidade ambiental, minimizando a quantidade de dados necessária e permitindo uma boa caracterização da vulnerabilidade ambiental. O EVI tem por base 50 indicadores: 32 indicadores de risco, 8 indicadores de resistência e 10 indicadores que medem o dano. Os 50 indicadores têm igual ponderação e são agregados através de médias aritméticas, pois estas são facilmente compreendidas e modelos mais complexos, aparentemente não ofereciam nenhuma vantagem para a expressão ou utilidade do índice. A escala para a normalização do EVI varia entre o valor 1 (alta resiliência/baixa vulnerabilidade) e 7 (baixa resiliência/elevada vulnerabilidade) (Böringer & Jochem, 2007; SOPAC; UNEP, 2005).

Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar compósita, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). Não inclui aspectos económicos, logo não inclui o PIB e mede a vulnerabilidade ambiental, que é um aspecto ambiental do desenvolvimento sustentável (Böringer & Jochem, 2007; SOPAC; UNEP, 2005).

Os seus resultados incluem o índice composto, os sub-índices temáticos politicamente relevantes e os indicadores individuais. Assim, além de mostrar a vulnerabilidade de uma forma global, este índice também permite identificar problemas específicos (SOPAC; UNEP, 2005).



Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O EVI foi calculado em 2004 para 235 países e territórios <sup>39</sup> .	- É necessário ter 80% dos dados totais para que seja possível calcular o índice, sendo que, a falta de dados pode constituir um impedimento ao seu cálculo, embora o índice tenha captado com sucesso a natureza e o âmbito da vulnerabilidade ambiental. - Este índice deve ser considerado em conjunto com um índice de vulnerabilidade económica e de um índice de vulnerabilidade social, pois só assim se consegue analisar as três dimensões da sustentabilidade. De outra forma não fica completo. <div style="text-align: right;">(SOPAC; UNEP, 2005)</div>
<b>Periodicidade/ Publicação</b> Propôs-se o seu cálculo de 5 em 5 anos, sendo que os seus resultados foram publicados num relatório em 2005 (Böringer & Jochem, 2007; SOPAC; UNEP, 2005).	

No que concerne à sua difusão na sociedade, ao longo do desenvolvimento do EVI realizaram-se *workshops*, onde se sugeriu que esta métrica fosse utilizada como ferramenta de consciencialização para as questões de vulnerabilidade e sustentabilidade. Sugeriu-se também que esta métrica fosse utilizada na actualização e melhoria de dados internacionais (promovendo a sua partilha e padronização e contribuindo para acordos multilaterais), assim como na transformação de dados pouco difundidos ou utilizados (melhorando a sua eficiência) (SOPAC; UNEP, 2005). O EVI apresenta também potencial no que concerne à possibilidade de coordenação das partes interessadas, incluindo o governo, a sociedade civil, as ONGs, os utilizadores de recursos e os gestores, na identificação de responsabilidades individuais e conjuntas (SOPAC; UNEP, 2005). Actualmente, a sua página de Internet<sup>40</sup> inclui uma base de dados e permite realizar cálculos do EVI.

A nível da sua difusão na tomada de decisão política, o EVI foi desenhado para alertar os decisores e políticos, assim como apoiar a monitorização e avaliação de acções políticas. Contém muita informação num formato simples que permite a identificação de vulnerabilidades ambientais, sendo politicamente relevante (SOPAC; UNEP, 2005).

Fornece perfis ambientais que permitem a identificação de problemas prioritários e áreas de acção urgente, incluindo aqueles que não podem ser directamente influenciados por intervenções humanas (desastres naturais e características inerentes), mas para os quais, a vulnerabilidade pode ser compensada pelo aumento da resiliência noutras áreas, permitindo assim o desenvolvimento de políticas que revertam as tendências de aumento de risco para o ambiente. Foi desenhado para captar tendências a curto-prazo, permitindo a realização de previsões acerca dos maiores riscos e apoiando a gestão adaptativa (SOPAC; UNEP, 2005).

Permite orientar a legislação e gestão de recursos com base em *trade-offs* e em atingir um balanço sustentável para os objectivos de desenvolvimento, podendo constituir uma base na alocação de orçamentos, incluindo a doação de fundos em áreas prioritárias e fundos de assistência, bem como para lidar com problemas entre fronteiras (SOPAC; UNEP, 2005).

#### **2.6.17. Série de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia (EU set of Sustainable Development Indicators - EU-SDIs)**

Em 1996, a Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (UNCSD - United Nations Commission on Sustainable Development) propôs uma lista de indicadores relacionados com as temáticas da Agenda 21 para que estes fossem desenvolvidos, testados e utilizados pelos governos. O Eurostat (Gabinete de Estatísticas da Comissão Europeia) contribuiu para a fase de teste internacional, lançando duas publicações para discussão baseadas na lista de indicadores das Nações Unidas (Ledoux *et al.*, 2007).

Após a adopção da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável (Gotemburgo, 2001), verificou-se a necessidade de indicadores que permitissem medir os progressos realizados em relação à mesma. Deste modo,

<sup>39</sup> Mais informações em: "SOPAC" - <http://www.sopac.org/tiki-index.php?page=EVI>, acedido em 26 de Setembro de 2009

<sup>40</sup> Mais informações em: "EVI" - <http://www.vulnerabilityindex.net/>, acedido em 26 de Setembro de 2009

a responsabilidade de desenvolver indicadores de desenvolvimento sustentável foi atribuída ao Eurostat. A Comissão Europeia apoiou uma primeira série de 155 indicadores em Fevereiro de 2005, sendo que 98 indicadores desta lista constituíram a base do primeiro relatório de monitorização publicado pelo Eurostat em Dezembro de 2005 - “Measuring progress towards a more sustainable Europe”. Após o lançamento desta publicação, constituiu-se um grupo de trabalho em indicadores de desenvolvimento sustentável (SDIs), composto por representantes políticos e estatísticos a nível nacional e europeu, com o objectivo de dar continuidade ao desenvolvimento dos indicadores. Após a renovação da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável, em 2007, verificou-se a necessidade de rever a série de indicadores, com vista à sua adaptação. Esta revisão foi realizada pela Comissão Europeia em cooperação com o grupo de trabalho em SDIs, considerando os desenvolvimentos estatísticos mais recentes (Ledoux *et al.*, 2007).

A série de indicadores SDI é calculada pelo Eurostat, Gabinete de Estatísticas da Comunidade Europeia, sendo que a maioria dos dados utilizados tem origem em estatísticas do Sistema Estatístico Europeu, contudo alguns são obtidos em bases de dados de fontes externas (Ledoux, 2007).

Os SDI têm por base 10 temas que reflectem 7 desafios essenciais da Estratégia, seguindo um gradiente desde a dimensão económica à social e depois às dimensões ambiental e institucional. Relativamente aos temas, podem referir-se: desenvolvimento socioeconómico; consumo e produção sustentáveis; inclusão social; alterações demográficas; saúde pública; alterações climáticas e energia; transportes sustentáveis; recursos naturais; parcerias globais; boa governança. Estes temas encontram-se divididos em subtemas com o objectivo de organizar a série de modo a que esta apresente a capacidade de reflectir os objectivos operacionais e acções da estratégia de desenvolvimento sustentável. (Ledoux, 2007).

A série de indicadores tem uma estrutura piramidal com três patamares. A distinção de três níveis de indicadores reflecte a estrutura da estratégia (objectivos globais, objectivos operacionais e acções), respondendo às diferentes necessidades de uso (Ledoux, 2007). Os três níveis são complementados com indicadores contextuais que, embora não monitorizem directamente os objectivos da estratégia, fornecem informação de base para a análise. A série também descreve indicadores que, apesar de ainda não estarem completamente desenvolvidos, seriam necessários para uma perspectiva mais completa dos progressos, distinguindo entre indicadores que se espera que estejam disponíveis em dois anos e outros que serão desenvolvidos a longo prazo (Wolff, *et al.*, 2007). Esta é pois uma métrica que, numa perspectiva metodológica, se pode considerar série de indicadores com objectivos políticos temáticos concretos, pois pretende monitorizar a Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável (Wesselink *et al.*, 2007).

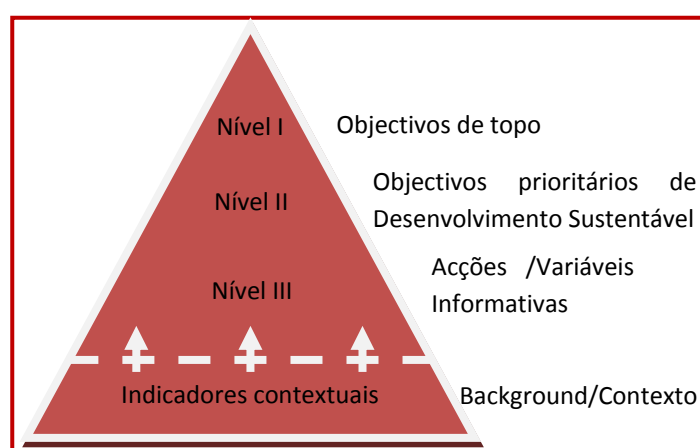


Figura 2.23 - Estrutura da série de indicadores de desenvolvimento sustentável da União Europeia (Fonte: Ledoux, 2007)

Esta série de indicadores considera aspectos económicos, sociais/institucionais e ambientais do desenvolvimento sustentável. Considera componentes do PIB, nomeadamente, o Rendimento Nacional

Líquido, o Investimento Total, o Investimento Público, e o Investimento Privado e a Poupança Bruta (Wolff, *et al.*, 2007).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
A série de indicadores SDI é aplicada na monitorização da Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia, abrangendo os Estados-membros, assim como os países candidatos (Croácia, Macedónia e Turquia) e EFTA (Islândia, Liechtenstein, Noruega e Suíça), sempre que possível <sup>41</sup> .	- Os SDI não constituem uma métrica agregada, sendo que, com mais de 150 indicadores é difícil ter uma visão global - Esta série aceita o PIB <i>per capita</i> como um dos principais indicadores, logo os seus pontos fracos são transportados para a série (Goossens <i>et al.</i> , 2007)
Periodicidade/ Publicação	
Os seus resultados são publicados de 2 em 2 anos em relatórios produzidos pelo Eurostat (até agora foram publicados dois em 2005 e em 2007 <sup>40</sup> .	

A nível da difusão na sociedade em geral, os relatórios "*Measuring Progress Towards Sustainable Development*" incluem as melhores práticas de reporte de desenvolvimento sustentável. São abrangentes, bem estruturados, claros e bastante ilustrados. Nestes relatórios avaliam-se tendências em relação a objectivos políticos com o objectivo de informar o público em geral e os decisores acerca dos progressos e *trade-offs* em relação aos objectivos da estratégia. O modelo SDI deve fornecer de forma facilmente comunicável, a estrutura para avaliar políticas. Contudo, para o público em geral, os motivos pelos quais a União Europeia desenvolveu duas estratégias - Estratégia de Lisboa e Estratégia de Desenvolvimento Sustentável - com sistemas de indicadores diferentes - Indicadores Estruturais e SDI, respectivamente - não são claros, existindo a necessidade de maior esclarecimento neste aspecto (Goossens *et al.*, 2007).

O Eurostat tem a responsabilidade de divulgar as métricas de desenvolvimento sustentável, sendo responsável pelo fornecimento de orientações para o seu uso e análise, assim como pela base dos processos de selecção das métricas de desenvolvimento sustentável (Goossens *et al.*, 2007). Considerando que a entidade que publica estes indicadores é o Eurostat<sup>42</sup>, estes têm uma elevada fiabilidade. O objectivo da série de SDIs da EU é permitir as comparações de dados entre países, sendo que esta série já está a conferir alguma convergência ao processo de medição (Ledoux, 2007).

Relativamente à divulgação dos EU-SDI na tomada de decisão, as políticas a adoptar têm por base a Estratégia de Desenvolvimento Sustentável Europeia, sendo que esta série de indicadores permite conhecer o estado inicial das políticas e os objectivos a atingir. No entanto, tal como já foi referido, a existência de duas estratégias não é clara. Deste modo, para melhorar a coerência política, há três opções: a relação entre as duas estratégias e dos sistemas de indicadores correspondentes tem de ter uma justificação fundamentada; ou uma das estratégias e um dos sistemas de indicadores tem de ser abolido; ou os sistemas têm de se fundir numa estratégia única mais abrangente e num sistema de indicadores mais consistente para medir o Desenvolvimento Sustentável (Goossens *et al.*, 2007).

#### 2.6.18. Índice Planeta Feliz (Happy Planet Index - HPI)

Existem diversas provas de que se avança no sentido dos limites da capacidade ambiental, sendo essencial resolver os problemas que se colocam. Para tal, verifica-se a necessidade de novos indicadores. A maior parte das tentativas de melhorar o PIB, para que este considere o bem-estar e a sustentabilidade, recorrem a uma de duas abordagens: ajustar e adicionar. De facto, ambas melhoram o PIB, contudo não reflectem simultaneamente o bem-estar adquirido e a sustentabilidade ambiental (Thompson *et al.*, 2007).

<sup>41</sup> Mais informações em: "Eurostat" - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>, acedido em 26 de Setembro de 2009

<sup>42</sup> Mais informações em: "Eurostat" - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>, acedido em 26 de Setembro de 2009

O HPI difere destas abordagens pois não considera o PIB, perspectivando a economia como um processo intermédio de um sistema muito mais abrangente (Thompson *et al.*, 2007). Esta métrica surgiu em 2006 e foi desenvolvida pelo nef<sup>43</sup>. Apresentam-se em seguida os dados utilizados no seu cálculo (HPI 2.0) (Abdallah *et al.*, 2009):

- Esperança média de vida - Dados do Relatório de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas 2007/08;
- Pegada Ecológica - Dados do Living Planet Report 2008; nos casos de inexistência, realizaram-se regressões lineares com base nos dados disponíveis;
- Satisfação com a vida - Novas séries de dados recolhidas pela Gallup. As suas séries de dados, nos últimos dois anos passaram a incluir a questão da satisfação com a vida em 112 países incluídos no relatório do HPI 2.0. A Gallup tenciona continuar a recolher dados nestes países numa base regular, o que constitui uma oportunidade fazer publicações regulares do HPI; além destes, recorreu-se também aos dois valores mais recentes do World Values Survey (WVS, de 2000 e 2005).

O HPI considera como *input* fundamental, o *stock* de recursos a nível global que mantém a vida e permite as actividades humanas. O *output* é o objectivo do empenho de todos os humanos: bem-estar. Do ponto de vista conceptual, o HPI é uma medida da eficiência *input-output*, indicando o bem-estar produzido por unidade de recurso consumido (Abdallah *et al.*, 2009):

$$HPI = \frac{\text{Bem-estar adquirido}}{\text{Consumo de recursos}}$$

Na parcela superior da equação, o HPI recorre ao conceito de Happy Life Years (HLY). Segundo este conceito, é possível avaliar a prosperidade de uma nação com base na qualidade de vida das pessoas. A prosperidade é geralmente medida com base numa série de condições que se acredita que permitem uma vida melhor, como aspectos económicos, emprego e educação. Contudo, não indicam se as políticas de facto se traduzem numa melhoria efectiva na vida dos cidadãos. É possível avaliar por quanto tempo, uma pessoa vive feliz num país, combinando dados de felicidade média avaliada em estudos da população geral, com dados de longevidade do Registo Civil. O HLY é pois uma combinação de satisfação de vida (subjectiva) e da esperança média de vida (objectiva). A satisfação de vida é dada por quanto uma pessoa gosta da vida que está a viver, o que pode ser medido recorrendo a questões directas. Pode por exemplo usar-se uma escala de zero a dez e perguntar à pessoa: “De 0 a 10, até que ponto se sente feliz com a sua vida?”. O tempo que as pessoas vão viver num país pode ser estimado com base na longevidade, segundo a estatística, com a esperança média de vida. Assim (Veenhoven, 2007):

$$HLY = \text{Esperança média de vida} * \text{Satisfação de vida (valor entre 0 e 1)}$$

Na parcela inferior da equação, referente ao consumo de recursos, o HPI recorre à Pegada Ecológica (Abdallah *et al.*, 2009).

Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar medida directa de bem-estar, felicidade e qualidade de vida, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

Os seus resultados podem ser apresentados em tabelas ou em mapas que mostram a distribuição dos resultados em todo o mundo, como apresentado na Figura 2.24.

<sup>43</sup> Mais informações em: “New Economics Foundation” - <http://www.neweconomics.org/gen/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

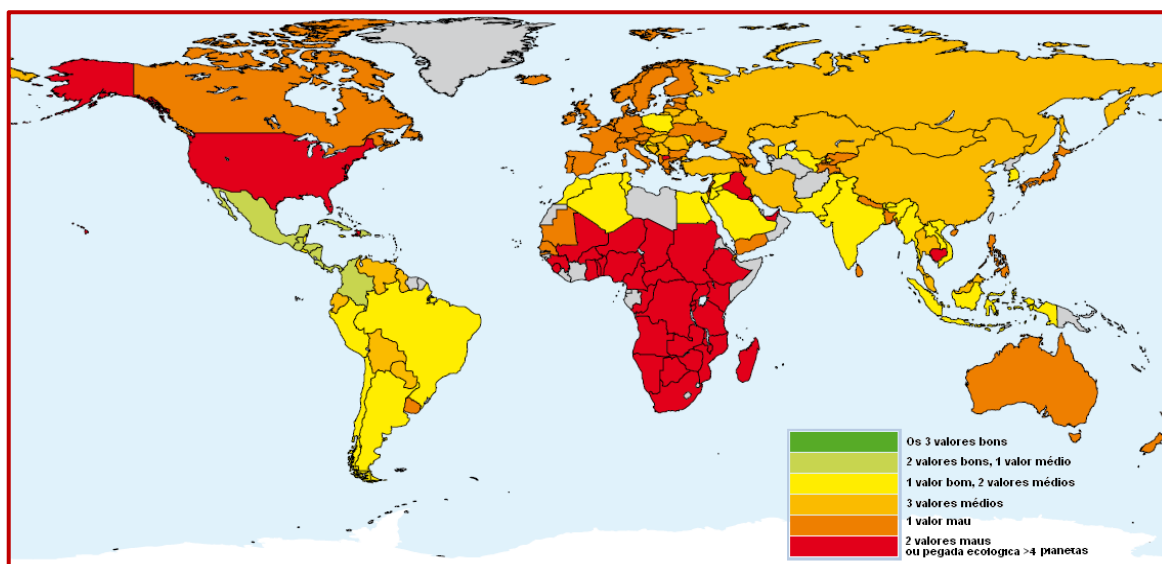


Figura 2.24 - Mapa com resultados do HPI 2.0 (Fonte: Adaptado de Abdallah *et al.*, 2009)

Para um país obter bons resultados no HPI tem de ter as suas três componentes com bons valores. Os resultados do HPI 2.0 colocaram no topo do *ranking* a Costa Rica, em segundo lugar a República Dominicana e em terceiro lugar a Jamaica. Em último lugar do ranking está o Zimbabwe, precedido da Tanzânia e do Botswana (Abdallah *et al.*, 2009).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O primeiro relatório HPI foi publicado em 2006 e abrangeu 178 países em todo o planeta. O segundo relatório foi publicado em 2009 e abrangeu 143 países, num total de 99% da população mundial, com uma metodologia melhorada (HPI 2.0) <sup>44</sup> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir felicidade é polémico devido à subjectividade inerente (e.g. taxas reduzidas de felicidade na Europa de Leste, podem ser explicadas por factores culturais, como a tendência nacional da "psique" para a melancolia). No entanto, as declarações pessoais dos níveis de satisfação parecem razoavelmente estáveis.</li> <li>- A relevância política de medir felicidade é discutível. O impacto das acções políticas na felicidade é complexo e existem diversos factores que contribuem que se encontram fora do âmbito das acções políticas. O HPI não considera os critérios sociais e económicos que iriam permitir conhecer a relação directa entre política e felicidade (e.g. saúde e educação).</li> <li>- O nome deste índice pode induzir em erro: foi confundido pela comunicação social e comissões de especialistas, como métrica de felicidade pura de um país; no entanto, o índice também inclui longevidade e factores ambientais.</li> </ul>
Periodicidade/ Publicação	
Os seus resultados foram publicados pelo nef em dois relatórios, em 2006 e em 2009. A periodicidade com que o HPI é calculado ainda não está definida, mas espera-se que passe a ser mais frequente e regular <sup>44</sup> .	(Goossens <i>et al.</i> , 2007)

No que concerne à disseminação desta métrica na sociedade em geral, o seu cálculo é simples, sendo que este índice tem grande impacto (Goossens *et al.*, 2007). O índice recebeu cobertura da comunicação social a nível mundial, tendo-se realizado cerca de um milhão de *downloads* do primeiro relatório do HPI. (Thompson *et al.*, 2007). Após o lançamento do primeiro relatório, centenas de cidades em todo o mundo, procuraram melhorar as suas vidas num sentido mais ecológico e feliz. Esta métrica tem sido utilizada em diversos projectos, incluindo projectos de educação. O WWF utilizou o HPI numa actividade designada "Taproots", cujo objectivo é apoiar os professores que decidem atribuir maior ênfase à sustentabilidade nas suas escolas, aumentando a motivação e fortalecendo a coesão (Abdallah *et al.*, 2009). O HPI foi apresentado num grande número de

<sup>44</sup> Mais informações em: "New Economics Foundation" - <http://www.neweconomics.org/gen/>, acedido a 12 de Setembro de 2009

conferências académicas e foi publicado um artigo científico baseado em elementos da sua metodologia, na *Ecological Economics* (Thompson *et al.*, 2007).

Relativamente à sua difusão na tomada de decisão política, o HPI atraiu o interesse político de forma considerável. No início de 2007, o Partido Conservador do Reino Unido referiu o HPI no seu relatório “Qualidade de Vida”, quase recomendando ao Governo a sua utilização. Entretanto, diversas autoridades governamentais locais no Reino Unido e outras agências regionais/locais na Europa mostraram o seu interesse em calcular o HPI das suas regiões e cidades (Thompson *et al.*, 2007). Este índice poderia constituir uma ferramenta para medir o progresso da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável, dado que integra o objectivo de “melhorar a qualidade de vida” e o desafio de “gerir os recursos de forma eficiente”. Como medida directa do bem-estar, a nível europeu, poderia complementar os SDI, o que iria implicar que os indicadores escolhidos para medir a esperança média de vida, felicidade e recursos fossem compatíveis com esta série de indicadores. O índice iria assim permitir uma avaliação com vista ao objectivo da qualidade de vida na Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável. O HPI também se relaciona com a dimensão de coesão social da Agenda de Lisboa (Goossens *et al.*, 2007). Segundo o último relatório, “HPI 2.0”, estão a surgir diversos projectos em todo o mundo que têm por base o HPI. Por exemplo, Caerphilly (província de Wales), em Março de 2008, tornou-se a primeira autoridade no Reino Unido a procurar o desenvolvimento sustentável através do bem-estar, ao aprovar a sua nova Estratégia de Desenvolvimento Sustentável: “Living better, using less”. Demorou mais de 18 meses a desenvolver e é desenhada recorrendo ao conceito em que o HPI se baseia. Outro exemplo, é o caso de Bogota, na Colômbia, em que se tem actualmente um programa de planeamento urbano e transportes intitulado “Planning for Happiness” (Abdallah *et al.*, 2009).

#### **2.6.19. Índice de Desempenho Ambiental (Environmental Performance Index - EPI)**

O EPI tem por base dois objectivos que espelham as prioridades expressas pelos políticos, acerca da dimensão ambiental dos MDG das Nações Unidas: avaliar o desempenho das políticas na redução do stress ambiental sobre a saúde humana (objectivo da saúde ambiental); e proteger os ecossistemas e os recursos naturais (objectivo da vitalidade dos ecossistemas). Deste modo, enfatiza sobretudo o resultado de um conjunto de medidas sobre as questões ambientais, para as quais todos os governos têm sido pressionados a apresentar medidas. Permite a identificação de metas específicas de desempenho ambiental e mede o quão perto cada país está de atingir essas metas. Esta métrica é pois complementar do ESI (que se centra na dimensão ambiental de sustentabilidade) (Böringer & Jochem, 2007).

O EPI foi formalmente apresentado em Davos (Suíça) no encontro anual do World Economic Forum, em Janeiro de 2006. Os seus autores são: Daniel C. Esty, Christine Kim e Tanja Srebotnjak, do Yale Center for Environmental law and Policy, Yale; Marc A. Levy, Alex de Sherbinin e Valentina Mara do Research Associate Center for International Earth Science Information Network, Columbia University. Como colaboradores, incluem-se o World Economic Forum e o Joint Research Center (JRC) (Esty *et al.*, 2006).

A nível metodológico, inclui 25 indicadores que se agrupam em 6 categorias políticas, que, por sua vez, se agrupam em 2 objectivos principais: saúde ambiental e vitalidade dos ecossistemas. Em seguida apresenta-se pois a estrutura do EPI<sup>45</sup>.

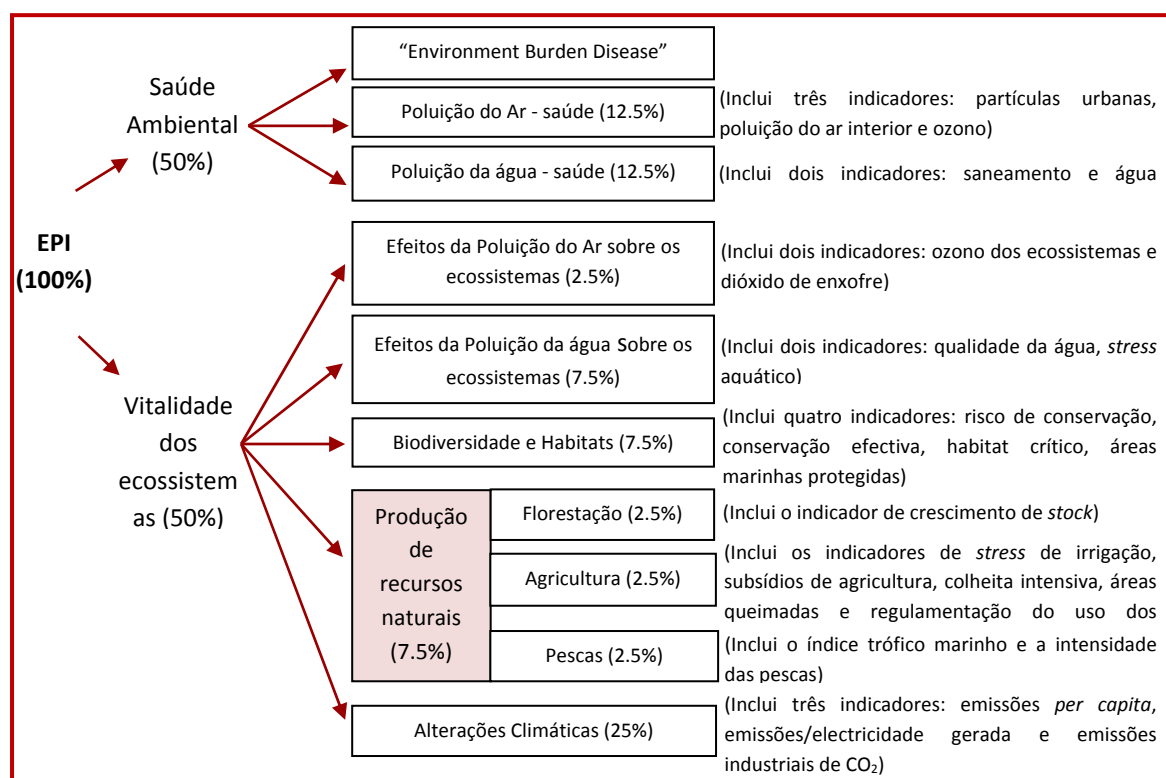


Figura 2.25 - Componentes do EPI (Fonte: Adaptado de “Environmental Performance Index”<sup>45</sup>)

Esta métrica baseia-se numa abordagem “*proximity-to-target*”, medindo o desempenho dos países em relação a um objectivo absoluto, estabelecido através de acordos internacionais, padrões nacionais ou consensos científicos. Todas as variáveis são normalizadas numa escala de 0 a 100. O valor máximo de 100 relaciona-se com o objectivo e o valor 0 caracteriza o pior caso em campo. As ponderações são definidas através de mecanismo estatísticos ou da consulta de especialistas. As categorias políticas são agregadas para formar o EPI através da sua soma ponderada (Böringer & Jochem, 2007). Esta é pois uma métrica que, numa perspectiva metodológica, se pode considerar compósita, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). O EPI não inclui o PIB, sendo que considera a dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável, assim como aspectos sociais/institucionais, ainda que sempre na perspectiva ambiental<sup>45</sup>.

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O EPI foi calculado para 149 países em 2008 (Esty <i>et al.</i> , 2008).	- Em muitos países, principalmente em vias de desenvolvimento, a falta de dados é um factor crítico. Geralmente, falhas persistentes de dados, falta de séries temporais ou dados incomparáveis entre países, significam que alguns desafios políticos importantes podem não ser bem equacionados. - Também devido à falta de dados, surge incerteza na construção da métrica. Embora os métodos estatísticos sejam cada vez mais sofisticados e permitam colmatar falhas, tal só é possível assumindo valores. Além disso, a aplicação destes métodos requer conhecimento e uma análise cuidada dos pontos fortes e fracos de várias técnicas, à luz dos dados disponíveis (Esty <i>et al.</i> , 2008).
Periodicidade/ Publicação	
O projecto-piloto do EPI 2006 foi apresentado numa publicação em 2006. Mais recentemente, este índice foi publicado na página de Internet do EPI 2008, que é ainda experimental, mas que terá actualizações (Esty <i>et al.</i> , 2006; Esty <i>et al.</i> , 2008).	

Relativamente à difusão da métrica na sociedade, pela sua metodologia e pelos aspectos considerados, esta foi desenhada sobretudo para a tomada de decisão política (Esty *et al.*, 2006). Contudo, existe uma página de

<sup>45</sup> Mais informações em: “Environmental Performance Index” - <http://epi.yale.edu/Home>, acedido em 28 de Setembro de 2009

Internet<sup>46</sup> que disponibiliza toda a informação do índice, o que revela transparência e permite informar todas as partes interessadas. As informações disponibilizadas têm sido muito úteis em estudos científicos, existindo um espaço para comentários onde se encontram registados agradecimentos pela existência da métrica.

Quanto à difusão na tomada de decisão política, o EPI permite estabelecer um contexto para as escolhas políticas e desempenho dos resultados (Esty *et al.*, 2008). O EPI fornece uma base empírica que permite comparar o desempenho ambiental entre países (Esty *et al.*, 2008). O projecto-piloto do EPI 2006 foi apresentado numa publicação, certamente com menos relevância que o actual página de Internet do EPI 2008, que é ainda experimental, mas que terá actualizações. Assim, o impacte desta métrica aparenta ter aumentado, sendo que o EPI 2006 apenas abrangia 133 países (Esty *et al.*, 2006) e o EPI 2008 abrange 149 países (Esty *et al.*, 2008).

#### **2.6.20. Indicadores de *Benchmark* Europeus (European Benchmark Indicators - EBI)**

Quando se pretende avaliar correctamente o desempenho ambiental de um país é necessário considerar o seu contexto social e económico, pois este pode ser sofrer influências de aspectos como a demografia, estrutura económica, entre outros. Por exemplo, a qualidade do ar na Holanda, encontra-se abaixo da média europeia, sendo fortemente influenciada pelos veículos, pela densidade populacional, entre outros aspectos. No entanto, considerando o desenvolvimento de tecnologias mais limpas para a qualidade do ar, verifica-se um resultado contraditório: a Holanda tem um desempenho superior à média europeia a nível de tecnologias limpas<sup>47</sup>.

A série dos EBI surgiu como resposta ao cálculo do EPI 2006, que colocou a Holanda na 27ª posição do seu *ranking*. A Holanda considerou esta posição injusta e reagiu. Assim, o MNP (agência holandesa para a avaliação ambiental) compôs uma série de indicadores que reflecte o desempenho ambiental em diferentes temas e problemáticas, considerando o contexto económico e social de um país. A primeira versão dos EBI foi publicada em 2006, sendo que o MNP desenvolveu esta série com o objectivo de estabelecer comparações entre Estados-membros da União Europeia. Relativamente às fontes de dados, estas são diversas e incluem, entre outras: Eurostat, World Bank, European Environment Agency (EEA) e World Resources Institute (Vixseboxse *et al.*, 2006).

Assim, a série de indicadores MNP é produto de um método de trabalho pragmático e tem a sua razão de ser na criação de uma colecção de “histórias das políticas ambientais” como as alterações climáticas, qualidade do ar e biodiversidade (Vixseboxse, 2007).

Os EBI são constituídos por uma primeira parte que descreve o perfil socioeconómico, incluindo 41 indicadores que se dividem em 6 temas: desempenho económico; estrutura económica; capital humano; *drivers* socioeconómicos; preços e taxas dos combustíveis; lei e opinião pública. Esta primeira parte serve para enquadrar uma segunda, em que se pretende medir o desempenho ambiental, com base no modelo PSR (Pressure-State-Response) da OECD, que inclui 64 indicadores ambientais agrupados em 7 temas: biodiversidade; qualidade do ar; qualidade da água; alterações climáticas; resíduos; recursos naturais; empresas e governos. Algumas métricas agregadas consideradas nesta análise, tais como a Pegada Ecológica, por exemplo, são consideradas indicadores individuais nesta série (Vixseboxse *et al.*, 2006). Os EBI consideram o PIB (Vixseboxse, 2006).

---

<sup>46</sup> Mais informações em: “Environmental Performance Index” - <http://epi.yale.edu/Home>, acedido em 28 de Setembro de 2009

<sup>47</sup> Mais informações em: “Netherlands Environmental Assessment Agency”, <http://www.pbl.nl/en/publications/2006/EuropeanBenchmarkIndicators.html> acedido em 29 de Setembro de 2009



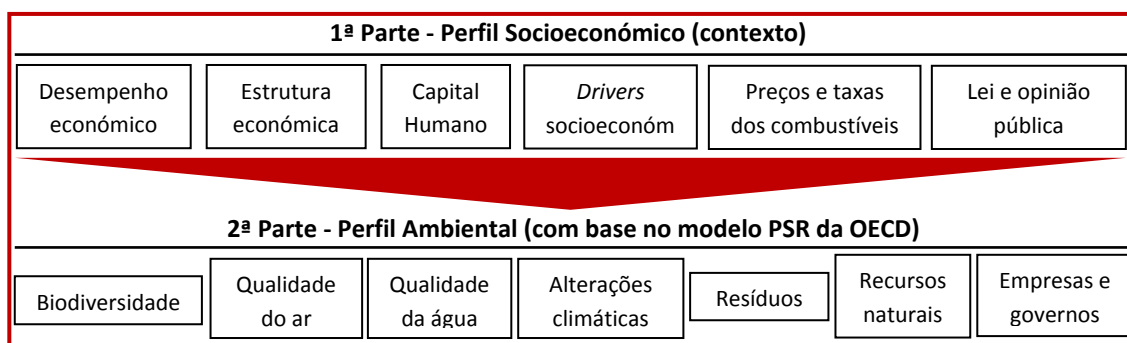


Figura 2.26 - Perfis e temas dos EBI (Fonte: Adaptado de Netherlands Environmental Assessment Agency<sup>48</sup>)

Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar uma série de indicadores de políticas de desenvolvimento sustentável (Wesselink *et al.*, 2007), sendo que as dimensões do desenvolvimento sustentável abordadas são a dimensão social e a dimensão económica, no perfil socioeconómico, e a dimensão ambiental (com base no modelo PSR da OECD), no perfil ambiental (Vixseboxse, 2007).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
Foram desenhados para avaliar o desempenho ambiental a nível europeu, tendo sido calculados para os 25 países europeus (Vixseboxse, 2006).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resultados individuais dos indicadores EBI não são agregados numa métrica agregada, sendo esta uma área de metodologia controversa.</li> <li>- Esta métrica não faz referência a indicadores relativos a solo (Vixseboxse, 2007).</li> </ul>
Periodicidade/ Publicação	
Foram publicados num documento disponível na página de Internet da Netherlands Environmental Assessment Agency (publicações de 2006) <sup>49</sup> . Não é referida periodicidade, sendo que se afirmou que os EBI seriam revistos em 2008 (Vixseboxse, 2007), contudo apenas foram calculados para 2006.	

A nível da difusão na sociedade em geral, os EBI surgiram num contexto muito particular: como resposta ao EPI 2006, que coloca a Holanda na 27ª posição do seu *ranking* (Vixseboxse *et al.*, 2006). Têm por objectivo a realização de comparações entre países europeus e constituem uma ferramenta essencialmente política (Vixseboxse, 2007). No entanto encontram-se disponíveis na página de Internet da Netherlands Environmental Assessment Agency<sup>48</sup>, permitindo o acesso a todas as partes interessadas, embora o seu cálculo apenas tenha sido realizado para o ano de 2006, não tendo ocorrido actualizações. A sua metodologia não é referida, assim como não é apresentada uma análise dos resultados, o que pode reduzir a sua relevância.

Segundo Vixseboxse (2007), esta métrica foi elaborada com o objectivo de apoiar a tomada de decisão e o estabelecimento de objectivos a nível ambiental. A medição do desempenho ambiental na União Europeia permite melhorar a eficácia das políticas dos Estados-Membros e estimula a aprendizagem com o sucesso dos países mais avançados. Vixseboxse (2007) considerava importante manter os EBI actualizados, ajustados às alterações das percepções políticas do ambiente e adaptados a novos dados ambientais em temas que ainda não se encontrassem abrangidos pela série, afirmando a necessidade de realizar uma revisão aos EBI em 2008 (Vixseboxse, 2007). Contudo, os EBI foram calculados apenas para 2006, não se verificando actualizações existindo cálculos para mais nenhum ano.

<sup>48</sup> Mais informações em: "Netherlands Environmental Assessment Agency", <http://www.pbl.nl/en/publications/2006/EuropeanBenchmarkIndicators.html>, acedido em 29 de Setembro de 2009

### 2.6.21. Índice de Sociedade Sustentável (Sustainable Society Index - SSI)

O desenvolvimento do Índice de Sociedade Sustentável (SSI) foi iniciado em 2003 pela Sustainable Society Foundation (SSF), sendo que o índice foi publicado pela primeira vez em 2006 e apresentado em 2007 na Conferência de Amsterdão. Para o produzir apenas se utilizaram dados de institutos científicos e organizações internacionais.

No cálculo do SSI, A SSF recorre a dados do ESI, sendo que no SSI 2008, devido a inexistência de actualizações do ESI, ponderou-se a utilização do EPI, contudo, o facto de esta métrica não ser comparável ao ESI, fez com que se recorresse aos mesmos valores do ESI. No cálculo do SSI é também considerada a Pegada Ecológica (Kerk & Manuel, 2008).

Existem diferentes definições do conceito de sustentabilidade. Deste modo, a SSF considerou pertinente basear o seu índice de sustentabilidade numa definição que fosse apoiada de uma forma significativa, considerando a definição de Brundtland. Contudo, alterou-a, tornando-a mais abrangente através da adição de parcelas que expressam o bem-estar humano, designando-a definição “Brundtland+”, sendo esta: “Uma sociedade sustentável é uma sociedade: que procura satisfazer as necessidades da geração presente; que não compromete a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas necessidades; em que cada ser humano tem a oportunidade de se desenvolver a si mesmo em liberdade dentro de uma sociedade bem equilibrada e em harmonia com a sua envolvente” (Kerk & Manuel, 2008 a).

Nesta definição não se considera a economia, sendo que a métrica não inclui o PIB, captando-se aspectos sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável. Deste modo, partindo da definição de Brundtland+, determinam-se 22 indicadores que se agrupam em 5 categorias (Kerk & Manuel, 2007).

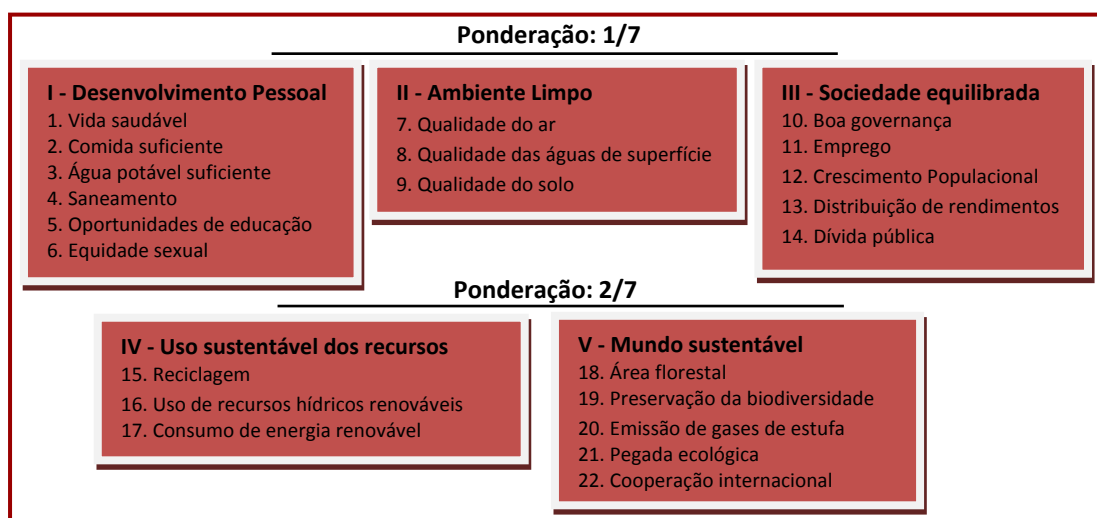


Figura 2.27 - Categorias e Indicadores do SSI (Fonte: Adaptado de Kerk & Manuel, 2008)

Todos os indicadores (e consequentemente as categorias e a métrica global) foram normalizados numa escala de 0 a 10. Um indicador terá um valor de 10 no caso de 100% de sustentabilidade; se não tiver sustentabilidade nenhuma, o valor será 0%. A sustentabilidade só será totalmente atingida se um país atingir o valor máximo de sustentabilidade para cada indicador. A diferença entre o valor real e o valor máximo de sustentabilidade permite inferir a distância a que se está da sustentabilidade. Para alguns indicadores, a sustentabilidade é objectiva (e.g. a percentagem de pessoas que tem acesso à água potável tem de ser de 100%), para outros não (Kerk & Manuel, 2007).

A transformação dos dados é realizada através da sua padronização, com excepção das métricas 11, 13, 14 e 18, em que se recorre a fórmulas mais complexas, considerando as características do indicador. Na agregação,

a ponderação dos indicadores dentro de cada categoria é igual, pois não há base científica para atribuir pesos diferentes. No entanto, na ponderação das 5 categorias que constituem o índice, atribuem-se valores diferentes às categorias: 2/7 ao Uso sustentável de recursos e ao Mundo sustentável, e 1/7 às três restantes categorias. Não existe uma base científica para esta ponderação, no entanto, os autores afirmam ser esta a melhor forma de reflectir a importância relativa das categorias IV e V (Kerk & Manuel, 2008). Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar compósita, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007).

Na Figura 2.28, é possível visualizar os resultados do SSI 2008 apresentados no mapa.

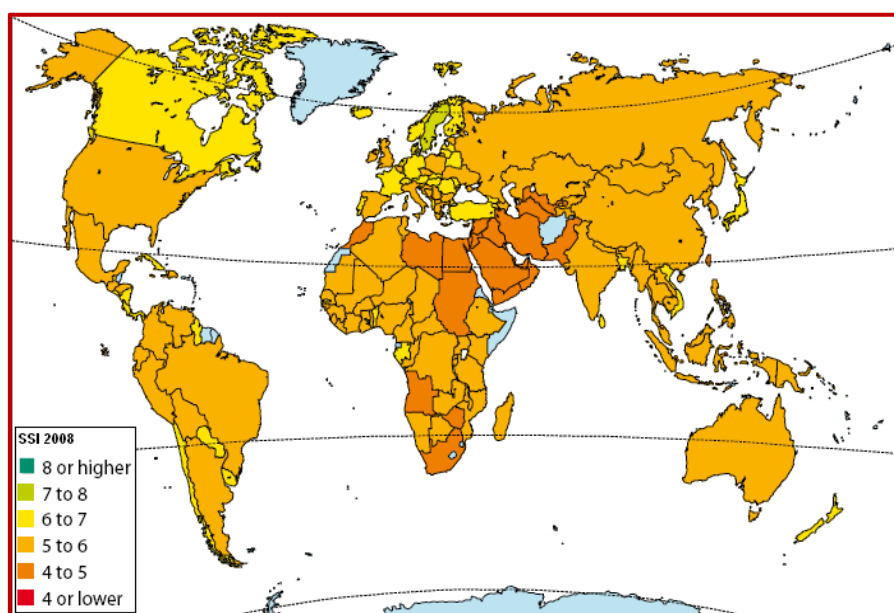


Figura 2.28 - Resultados do SSI 2008 (Fonte: Adaptado de Kerk & Manuel, 2008)

Assim, com um valor total de 7.0, a Suécia encontra-se em primeiro lugar no *ranking* do SSI. Em seguida estão a Suíça e a Noruega com valores de 6.96 e 6.95, respectivamente. O Turquemenistão tem o valor mais baixo do *ranking*, 4.1, sendo antecedido da Qatar e Arábia Saudita, com 4.13 e 4.23, respectivamente. Os 10 países com valores de SSI mais reduzidos são 8 países ricos em petróleo (Turquemenistão, Qatar, Arábia Saudita, Oman, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Líbia e Iraque), o Egipto e o Iémen (Kerk & Manuel, 2008).

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O SSI foi calculado para 150 países em 2006 (supostamente seriam 193, no entanto para 43 deles não havia dados, sendo que os maiores países sem dados são Afeganistão, Djibouti, Eritrea, Somália e Suriname) (Kerk & Manuel, 2006). Em 2008 foi publicado para 151 países (Kerk & Manuel, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um dos maiores impedimentos ao cálculo desta métrica é a falta de dados disponíveis.</li> <li>- O valor de sustentabilidade total nem sempre pode ser determinado de forma objectiva nem será constante ao longo do tempo, o que confere incerteza ao índice.</li> <li>- A agregação em categorias e na métrica final não tem uma base científica, o que reduz a robustez do índice.</li> <li>- A agregação gera controvérsia, devido ao facto de existir a possibilidade de valores elevados mascararem valores reduzidos, contudo, considerando os valores dos indicadores individuais que compõem o índice constitui uma resolução do problema.</li> <li>- Sobreposição de indicadores no que concerne à energia (pegada ecológica e emissões de gases de estufa). (Kerk &amp; Manuel, 2008)</li> </ul>
Periodicidade/ Publicação	
Os seus resultados são publicados de 2 em 2 anos, sendo apresentados em relatórios da SSF e disponibilizados na página de Internet desta organização <sup>49</sup> . Foram publicados em "The Netherlands, a sustainable society?" (2006) e "Sustainable Society Index 2008" (2008) (Kerk & Manuel, 2006; Kerk & Manuel, 2008).	

No que concerne à difusão desta métrica na sociedade em geral, o facto de este índice se basear na definição de sustentabilidade de Brundtland faz com que seja, de um modo geral, bem aceite pelo público mais informado (Kerk & Manuel, 2006). Pode ser utilizado na consciencialização da sociedade em geral e para fins pedagógicos (Kerk & Manuel, 2006; Kerk & Manuel, 2008).

Aquando do seu lançamento, foram colocadas algumas questões e feitas críticas. Contudo, de um modo geral, as questões foram encaradas de forma positiva e as críticas foram consideradas como uma oportunidade para melhorar o SSI (Kerk & Manuel, 2007; Kerk & Manuel, 2008). A Universidade "INHolland" desenvolveu, em cooperação com a SSF, um índice de sustentabilidade para a "Greenhouse Culture", baseado no SSI (Kerk & Manuel, 2008). O primeiro *draft* foi testado com sucesso em 12 empresas. Um teste mais abrangente está a ser conduzido em 70 empresas, em cooperação com a organização de trocas "LTO Nederland (ZUID)"<sup>49</sup>. Além disso, a SSF contribuiu para diversos cursos, sendo que entre estes, está a palestra no workshop "Introdução ao Desenvolvimento Sustentável", para um curso no "REC Center" (Hungria) em Montenegro, Maio de 2009.

Quanto à sua disseminação a nível da tomada de decisão, numa perspectiva nacional, esta métrica permite alocar cada um dos indicadores a um ministro sendo da sua responsabilidade dirigir o país à sustentabilidade, incentivando-se deste modo, o desenvolvimento sustentável. Pode também ser utilizado para comparações internacionais (Kerk & Manuel, 2007; Kerk & Manuel, 2008). Na Roménia, o projecto do SSI tem sido conduzido pela empresa de consultadoria "Green Partners", com a supervisão da SSF e em cooperação próxima com o Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, com a Agência de Protecção do Ambiente Nacional da Roménia e com o Instituto Nacional de Estatísticas. O apoio financeiro do projecto foi fornecido pelo "Matra" (programa para transformação da sociedade do Ministério dos Negócios Estrangeiros da Holanda). Já se realizou também um projecto a nível regional para oito regiões da Roménia (Popovici *et al.*, 2008).

Além dos projectos a nível nacional e regional, o SSI já contribuiu para diversas conferência internacionais, o que contribui de forma significativa para a sua difusão. Assim, o SSI contribuiu para as seguintes conferências: "AC 2007" (Maio 2007, Amesterdão); "Beyond GDP" (Novembro 2007, Bruxelas); "A convenient truth" (Janeiro 2008, Tilburg); "ISEE Nairobi 2008" (Agosto 2008, Nairobi); "OECD Moscow" (29, 30 Setembro 2008, Moscovo); "ESEE conference Ljubljana" (Junho 2009, Ljubljana); "ESDN Prague" (Junho 2009, Praga)<sup>49</sup>.

<sup>49</sup> Mais informações em: "Sustainable Society Foundation" - <http://www.sustainablesocietyindex.com/en-home.htm>, acedido em 29 de Setembro de 2009

## 2.6.22. Índice de Bem-estar do Canadá (Canadian Index of Well-being - CIW)

Ao realizar um investimento a nível económico, a sociedade reconhece que o capital poderá ser depreciado ao longo do tempo. Contudo ignora a depreciação de outros tipos de riqueza (humana e natural), mais importantes para o bem-estar. Se a saúde dos canadianos diminuir, se as iniquidades aumentarem ou se os investimentos em educação forem insuficientes, o capital humano do Canadá é depreciado, a economia ressent-se e serão necessários reinvestimentos. Porém, não se mede saúde e bem-estar como componentes essenciais da sociedade, sendo que o PIB considera apenas o desenvolvimento económico (Atkinson Charitable Foundation, 2007).

Em 1999, a Atkinson Charitable Foundation (ACF) reconheceu a necessidade da existência de uma entidade nacional, independente e credível que avaliasse a economia, saúde, aspectos sociais e ambientais no Canadá, começando por se interrogar acerca do que seria necessário para medir o bem-estar no Canadá. Nos anos seguintes decorreram diversos trabalhos até que, em 2009, surgiu o “Institute of Wellbeing”, um grupo de trabalho, independente e apartidário que engloba diversas organizações (incluindo a ACF), cujo objectivo é continuar os trabalhos a nível do Índice de Bem-estar do Canadá (CIW)<sup>50</sup>. Em Junho de 2009, foi lançado o primeiro relatório do Instituto - “How are Canadians really doing?”, que apresenta os resultados de três estudos de investigação no âmbito do CIW (Romanow & Bégin, 2009).

O CIW é uma métrica de bem-estar, única no Canadá, que vai fornecer uma perspectiva diferente sobre a qualidade de vida, num amplo espectro de domínios. O CIW vai além das métricas convencionais considerando as áreas específicas e as suas inter-relações, que realmente importam ao bem-estar (e.g. mostra a forma como o rendimento e a educação influenciam alterações na saúde (Romanow & Bégin, 2009).

Esta métrica distingue aspectos positivos como saúde e ar limpo de aspectos negativos como doenças e poluição; promove o trabalho voluntário e a caridade como bens sociais e excesso de trabalho e *stress* como défices; atribui valor às conquistas escolares, segurança pessoal e económica, ambiente limpo e equidade social e na saúde; valoriza um melhor balanço entre investimento em promoção da saúde e tratamento da doença; procura tomar medidas preventivas e evitar medidas correctivas (Atkinson Charitable Foundation, 2007).

O CIW ainda não se encontra completamente desenvolvido. Quando estiver concluído, irá incluir 8 domínios da qualidade de vida, sendo que o desenvolvimento de cada domínio depende da liderança dos especialistas e da consulta pública. Os domínios são<sup>50</sup>:

- “Artes, Cultura e Recriação”: Mede a actividade numa área cultural muito abrangente, estendendo-se a todas as formas de expressão humana; a área de artes, que inclui desempenho artístico, artes visuais, e institutos e apoios artísticos; actividades recreativas;
- “Envolvimento cívico”: Mede a participação dos cidadãos na vida pública e na governança; o funcionamento dos governadores do Canadá, no que concerne a abertura, transparências, eficiência, justiça, equidade e acessibilidade; o papel dos canadianos e das suas instituições enquanto cidadãos globais;
- “Vitalidade das comunidades”: Mede a actividade e inclusão de relações entre residentes, sector público, sector privado e organizações voluntárias que pretendem melhorar o bem-estar individual e colectivo;
- “Educação”: Mede a literacia e as capacidades da população, incluindo a capacidade funcional em vários contextos sociais e o plano de adaptação a situações futuras;
- “Ambiente”: Mede o bem-estar e integridade do ambiente natural, incluindo a sustentabilidade dos ecossistemas, dos recursos hídricos e recursos naturais;

---

<sup>50</sup> Mais informações em: “The institute of Wellbeing” - <http://www.ciw.ca/en/Home.aspx>, acedido em 7 de Julho de 2009

- “População saudável”: Mede o bem-estar físico e mental de uma população, esperança de vida, comportamento e circunstâncias de vida que afectam a saúde, qualidade dos cuidados de saúde, acesso e qualidade dos cuidados de saúde e serviços públicos de saúde;
- “Padrões de vida”: Mede a distribuição de rendimentos e riqueza, taxas de pobreza, volatilidade dos rendimentos e segurança económica, incluindo a segurança de emprego, comida, habitação e rede de segurança social;
- “Uso do tempo”: mede o uso do tempo, como as pessoas percebem o tempo, o que controla o seu uso e como isso afecta o bem-estar;

O primeiro relatório reporta informação acerca dos domínios de “Padrões de vida”, “Populações saudáveis” e “Vitalidade das comunidades”; os restantes estão em desenvolvimento e serão publicados em 2010. Uma vez completo, o CIW vai reunir os oito domínios num só valor, utilizando oito indicadores de topo, um para cada domínio. Juntando os domínios numa métrica compósita, o CIW irá permitir “*quick snapshots*” sobre se a qualidade de vida dos canadianos está a melhorar ou a piorar. Para calcular e testar a métrica compósita, recorre-se a cada domínio partindo de um ano base (1994) a que será atribuído o valor 100. Valores acima de 100 nos anos seguintes irão significar melhoria na qualidade de vida; valores abaixo, irão significar declínio<sup>51</sup>. Esta é pois uma métrica que, do ponto de vista metodológico, se pode considerar compósita, agregada num só valor (Wesselink *et al.*, 2007). Esta métrica engloba os aspectos ambientais, sociais e económicos do desenvolvimento sustentável, sendo que no domínio dos padrões de vida, possivelmente irá envolver componentes do PIB, contudo esta métrica ainda não se encontra completamente desenvolvida (Slotek, 2007).



Figura 2.29 - Os 8 domínios do CIW (Fonte: Adaptado de Slotek, 2007)

Número de países	Limitações, dificuldades e críticas
O índice foi desenhado especificamente para o Canadá, tendo-se realizado consulta pública para determinar os aspectos que preocupam os canadianos. Deste modo, é específico para este país. <sup>51</sup>	Ainda não foi lançada uma versão completa desta métrica, além de que os relatórios lançados pelo Institute of wellbeing ainda são muito recentes. Como tal, ainda não são apresentadas limitações e críticas. <sup>51</sup>
Periodicidade/ Publicação	
Será publicado em relatórios periódicos, em Junho de 2009 foi publicado o primeiro relatório, que apresenta os primeiros três aspectos do CIW (vitalidade das comunidades, padrões de vida e população saudável). Os restantes relatórios que irão complementar este ainda não foram publicados (Setembro 2009) (Romanow & Bégin, 2009).	

<sup>51</sup> Mais informações em: “The institute of Wellbeing” - <http://www.ciw.ca/en/Home.aspx>, acedido em 7 de Julho de 2009

A nível da difusão desta métrica na sociedade, as entidades que estão a desenvolver o CIW procuram, desde o início do seu desenvolvimento, envolver toda a sociedade. Deste modo, na construção do índice, realizaram-se sessões de consulta pública com o objectivo de envolver as partes interessadas e o público em geral, o que é muito importante numa perspectiva social, pois assim o índice poderá reflectir os aspectos realmente importantes para a sociedade (Atkinson Charitable Foundation, 2007). Na consulta pública de 2006, verificou-se que o projecto do CIW não era muito conhecido entre os participantes, embora a maioria tivesse alguma familiaridade ou experiência com indicadores de progresso sociais ou económicos. Com base nas palestras e leituras previamente realizadas, a maioria dos participantes descreveu o índice como uma iniciativa positiva e uma alternativa necessária às formas tradicionais de medir progresso. Os participantes afirmaram ter apreciado a oportunidade de participar e mostraram interesse em permanecer envolvidos no desenvolvimento do CIW (Ekos Research Associates INC. , 2006). O CIW Network foi considerado pioneiro no desenvolvimento de uma abordagem integrada para medir o bem-estar, sendo convidado a participar em diversas conferências internacionais (Slotek, 2007).

Relativamente à sua disseminação na tomada de decisão, pretende-se que este índice venha a ser a principal unidade de medida do progresso genuíno do Canadá. Tem como principal objectivo estimular a discussão acerca de políticas, programas e actividades que podem contribuir para o bem-estar no Canadá (Slotek, 2007). O CIW irá fornecer uma nova série de indicadores que reflectem os valores considerados efectivamente importantes na forma de gerir o Canadá, apontando uma direcção para uma prosperidade económica sustentável a longo-prazo (Atkinson Charitable Foundation, 2007). A informação fornecida pelo CIW será independente e factual, publicada numa base regular (Atkinson Charitable Foundation, 2007). Esta métrica tem adquirido relevância a nível da tomada da decisão, sendo que actualmente o seu cálculo está entregue ao “Institute of Wellbeing”<sup>52</sup>.

## **2.7. Documentos Nacionais Estratégicos com relevância para o desenvolvimento sustentável**

### **2.7.1. Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**

O Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS) nacional surge para dar resposta à necessidade de avaliar o progresso do país em matéria de sustentabilidade, tal como seus congéneres existentes à escala mundial, possibilitando o estabelecimento da ligação com os principais níveis de decisão estratégica – políticas, planos e programas – de âmbito nacional, regional e sectorial (Marcelino *et al.*, 2007).

A primeira edição formal do SIDS nacional foi publicada em 2000 (“Proposta para Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”, DGA, 2000), foi o culminar dos trabalhos iniciados em 1997, sendo consubstanciada pelo modelo Pressão-Estado-Resposta (Marcelino *et al.*, 2007). Esta proposta traduzia uma primeira versão para consulta e participação pública. Em seguida foi publicada uma versão preliminar deste sistema em 1998 (Ramos *et al.*, 1998, citado em: Marcelino *et al.*, 2007).

O SIDS nacional tem vindo a ser um instrumento crescentemente conhecido e utilizado no contexto nacional, e com algumas repercussões internacionais importantes ao nível da União Europeia e dos Países de Língua Oficial Portuguesa. Desde a publicação em 2000, este documento tem sido amplamente solicitado, principalmente na versão digital (Marcelino *et al.*, 2007).

Em 2005 iniciou-se um processo de revisão da versão original do SIDS, publicada em 2000 que incidiu sobretudo numa reformulação da metodologia adoptada e na avaliação dos indicadores que integram o sistema.

---

<sup>52</sup> Mais informações em: “The institute of Wellbeing” - <http://www.ciw.ca/en/Home.aspx>, acedido em 7 de Julho de 2009

O SIDS Portugal tem por objectivo a realização de avaliação e reporte da evolução dos níveis de sustentabilidade do país. Procura contribuir para uma melhoria da gestão do desempenho ambiental, económico, social e institucional, e para tornar mais eficientes os processos de sistematização e troca de informação sobre ambiente e desenvolvimento sustentável. Constituem objectivos específicos deste instrumento, um conjunto diversificado de aspectos, dos quais se destacam (Marcelino *et al.*, 2007):

- Constituir uma base alargada de indicadores de desenvolvimento sustentável, incluindo aspectos ambientais, económicos, sociais e institucionais;
- Apoiar a monitorização das principais estratégias para o desenvolvimento sustentável do país, contribuindo na avaliação do cumprimento de objectivos e metas de políticas, planos e programas;
- Fornecer um instrumento de apoio à decisão;
- Dar resposta às solicitações de informação sobre ambiente e desenvolvimento sustentável provenientes de organismos internacionais;
- Fornecer informação técnica de forma mais sintética e inteligível, preservando o significado original dos dados;
- Avaliar a integração ambiental e da sustentabilidade nos diferentes sectores de actividade económica;
- Envolver as diferentes partes interessadas na avaliação e relato da sustentabilidade.

Assim, seleccionaram-se indicadores já existentes e desenvolveram-se indicadores novos, atingindo-se um conjunto final de indicadores de desenvolvimento sustentável, sendo que estes se podem distinguir entre: Indicadores chave e Indicadores regionalizáveis (Marcelino *et al.*, 2007).

Devido à importância inerente à necessidade de utilizar medidas com elevada capacidade de síntese e de comunicação da sustentabilidade, considera-se que o estudo desta temática no contexto nacional deve ser prioritário. Importa garantir uma análise que fundamente a aplicabilidade destas ferramentas à realidade portuguesa, produzindo uma análise comparativa que permita optar pelas soluções viáveis, em complemento dos indicadores integrados no SIDS Portugal (Marcelino *et al.*, 2007).

### **2.7.2. Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável**

A Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável<sup>53</sup> (ENDS) foi elaborada de forma compatível com os princípios orientadores da Estratégia Europeia, respondendo aos seus objectivos e aos desafios apontados: “alterações climáticas e energia limpa”, “transportes sustentáveis”, “consumo e produção sustentáveis”, “conservação e gestão dos recursos naturais”, “saúde pública”, “inclusão social, demografia e migração”, “pobreza global e desafios do desenvolvimento sustentável”, considerando políticas transversais como a educação e formação ou a investigação e desenvolvimento, bem como instrumentos económicos e de financiamento.

O seu grande desígnio é “Retomar uma trajectória de crescimento sustentado que torne Portugal, no horizonte de 2015, num dos países mais competitivos e atractivos da União Europeia, num quadro de elevado nível de desenvolvimento económico, social e ambiental e de responsabilidade social”.

A ENDS possui sete objectivos principais:

- Preparar Portugal para a “Sociedade do Conhecimento”. Este objectivo incorpora dois sub-objectivos cruciais: acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico com vista à inovação e qualificação; melhorar as qualificações e criar as competências adequadas para um novo modelo de desenvolvimento;
- Crescimento Sustentado e Competitividade à Escala Global e Eficiência Energética;

---

<sup>53</sup> Mais informações em: “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável” -

<http://www.apambiente.pt/politicambiente/AmbienteSaude/Paginas/EmPortugal.aspx>, acedido a 12 de Dezembro de 2008



- Melhor Ambiente e Valorização do Património;
- Mais Equidade, Igualdade de Oportunidades e Coesão Social;
- Melhor Conectividade Internacional do País e Valorização Equilibrada do Território;
- Um Papel Activo de Portugal na Construção Europeia e na Cooperação Internacional;
- Uma Administração Pública mais Eficiente e Modernizada.

Para cada um dos 7 objectivos são definidas: Prioridades Estratégicas (correspondentes às áreas em que se considera dever concentrar as actuações para atingir cada objectivo), Vectores Estratégicos (representam os rumos prioritários de actuação considerados cruciais para obter as transformações desejadas para cada prioridade estratégica; serão concretizadas por acções e medidas a detalhar no PIENDS), Metas (identificam, em termos quantitativos, os principais resultados que se espera atingir, em consequência da concretização dos vectores estratégicos).

Assim, a formatação escolhida para a elaboração da ENDS não foi a de desenvolver uma Estratégia que constituísse apenas o pilar ambiental da aplicação da Agenda de Lisboa em Portugal, mas sim garantir a sua aplicação integral, com sustentabilidade económica, social e ambiental, no horizonte mais vasto de 2015. A ENDS enuncia uma estratégia global de referência para a acção para um período mais abrangente que o do que o Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego 2005-2008 (PNACE) visando articular coerentemente, nesse horizonte temporal, as estratégias nacionais complementares.

Cumprindo pois, a função das estratégias de desenvolvimento sustentável como referência para as diversas políticas sectoriais ou conjunturais, assumindo um horizonte de longo prazo e incluindo visões integradas do desenvolvimento, bem como uma dimensão internacional, que é hoje exigida pela natureza de muitos dos problemas e desafios.

As grandes metas transversais relativas às três grandes dimensões da Estratégia (económica, social e ambiental) são:

“Colocar Portugal em 2015:

1. Num patamar de desenvolvimento económico mais próximo da média europeia;
2. Entre os primeiros vinte países do Índice de Desenvolvimento Humano do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento);
3. Com um défice ecológico global inferior ao actual.”

### **2.7.3. Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável**

O Plano de Implementação da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável<sup>54</sup> (PIENDS) pretende apresentar as relações entre a ENDS e os instrumentos-chave para a sua implementação, bem como referir as acções medidas a tomar em cada um dos vectores considerados na ENDS que conduzem à sua concretização.

No PIENDS distinguem-se dois tipos de intervenção: Investimentos e Medidas de Referência (investimentos, sistemas de incentivos e reformas estruturais cuja natureza os torne susceptíveis de co-financiamento pelos Fundos Estruturais e de Coesão no caso de exigirem investimento) e Medidas de Enquadramento e Intervenções Complementares (medidas de carácter legislativo, normativo e institucional que tornam possível ou permitem tirar o máximo de vantagens das Intervenções de Referência, bem como programas ou outras iniciativas que, podendo ter relevância para a concretização dos Vectores estratégicos, tenham um período de vigência mais curto e possam ser suportados exclusivamente por fundos nacionais).

<sup>54</sup> Mais informações em: “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável” - <http://www.apambiente.pt/politicambiente/AmbienteSaude/Paginas/EmPortugal.aspx>, acedido a 12 de Dezembro de 2008

O PIENDS tem então como instrumentos-chave:

- O Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN 2007/13);
- O Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego (PNACE 2005/08);
- O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).

Outras Estratégias e Programas, de que são exemplo a Estratégia Nacional para o Mar e o Plano Estratégico para o Desenvolvimento Rural, pelo seu carácter transversal, e programas mais sectoriais como a Estratégia Nacional para a Energia ou a Estratégia Nacional para as Florestas, constituem igualmente instrumentos fundamentais de concretização da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável.

Parte das medidas consideradas na Estratégia de Lisboa/PNACE, no PNPOT e no PNAC (as que apresentam maior relevância para a implementação da ENDS), que não se esgotem no período 2006/8 e que possam ser co-financiáveis pelos Fundos Estruturais e pelo Fundo de Coesão, são consideradas no QREN.

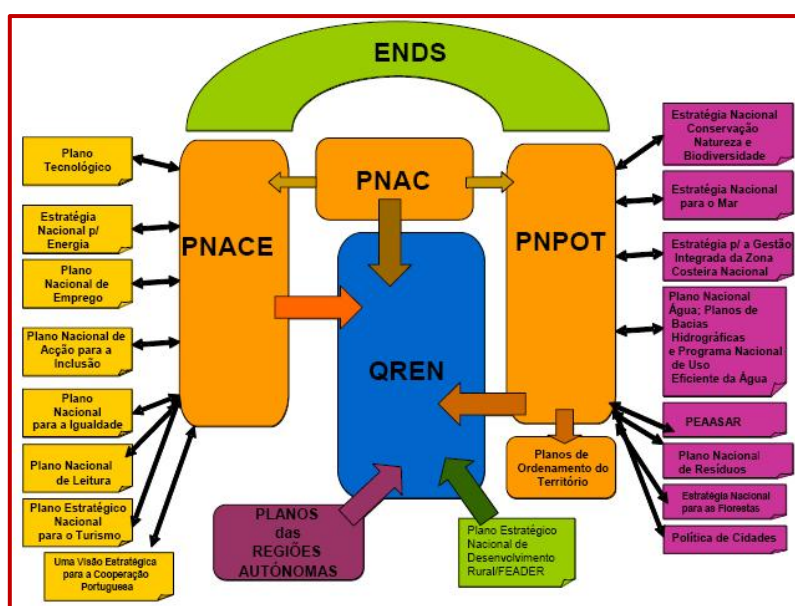


Figura 2.30 - Relações entre documentos estratégicos Nacionais<sup>55</sup>

#### 2.7.4. Quadro de Referência Estratégico Nacional

O Quadro de Referência Estratégico Nacional<sup>56</sup> (QREN) constitui o enquadramento para a aplicação da política comunitária de coesão económica e social em Portugal no período 2007- 2013. Este documento assume como grande desígnio a qualificação dos portugueses, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sociocultural e qualificação territorial, num quadro de valorização da igualdade de oportunidades e do aumento da eficiência e qualidade das instituições públicas. Este objectivo será cumprido com o apoio dos Fundos Estruturais e do Fundo de Coesão, por todos os Programas Operacionais, no período 2007-2013, de três grandes Agendas Temáticas:

<sup>55</sup> Mais informações em: “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável” - <http://www.apambiente.pt/politicambiente/AmbienteSaude/Paginas/EmPortugal.aspx>, acedido a 12 de Dezembro de 2008

<sup>56</sup> Mais informações em: “Quadro de Referência Estratégico Nacional” - [http://www.qren.pt/item3.php?lang=0&id\\_channel=34&id\\_page=202](http://www.qren.pt/item3.php?lang=0&id_channel=34&id_page=202), acedido a 13 de Dezembro de 2008

- Agenda para o Potencial Humano (intervenções que visam a promoção das qualificações escolares e profissionais, a promoção do emprego e inclusão social e as condições para a valorização da igualdade de géneros e da cidadania plena);
- Agenda para os Factores de Competitividade (intervenções que pretendem estimular a qualificação da produção através da inovação, do desenvolvimento tecnológico e estímulo do empreendedorismo e da melhoria das diversas componentes da envolvente da actividade empresarial, com relevo para a redução dos custos públicos de contexto);
- Agenda para a Valorização do Território (procura dotar o país de condições mais atractivas para o investimento produtivo e de melhores condições de vida para as populações, abrangendo as intervenções de natureza infra-estrutural e de dotação de equipamentos essenciais à qualificação dos territórios e ao reforço da coesão económica, social e territorial).

A concretização destas Agendas é materializada pelos seguintes Programas Operacionais: Programas Operacionais Temáticos Potencial Humano, Factores de Competitividade e Valorização do Território; Programas Operacionais Regionais do Continente; Programas Operacionais das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira; Programas Operacionais de Cooperação Territorial, Transnacional, Inter-regional e de Redes de Cooperação Inter-regional; Programas Operacionais de Assistência Técnica.

No QREN é apresentado um enquadramento geral, passando-se em seguida para a descrição da situação portuguesa. Nesta descrição, são apresentados os resultados dos indicadores estruturais para Portugal e União Europeia em 1995, 2000 e 2005.

#### **2.7.5. Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego**

O Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego<sup>57</sup> 2005/2008 é um programa integrado que Portugal desenvolveu no contexto da União Europeia, em resposta aos desafios colocados pela economia e pela sociedade, em que compete e se pretende afirmar. Constituiu um guia para a concretização de uma estratégia nacional de reformas e modernização, assumindo-se como resposta global às linhas de orientação aprovadas pelo Conselho Europeu. Engloba de forma coerente os diversos programas e planos de acção com incidência no Crescimento e no Emprego, os quais são incluídos no Programa como anexos fundamentais para a sua implementação e avaliação. Enquadra em particular o Programa de Estabilidade e Crescimento na dimensão Macroeconómica, o Plano Tecnológico na dimensão de competitividade e qualificação, e o Plano Nacional de Emprego na dimensão emprego.

A sua elaboração ajusta-se às linhas de orientação do Quadro de Referência Estratégica Nacional (QREN 2007/2013), enquanto documento de enquadramento para as intervenções apoiadas pelos fundos estruturais e de coesão.

Através da implementação das políticas deste Programa, pretendeu-se que Portugal contribuisse positivamente para um novo ciclo de afirmação da União Europeia à escala global, e no horizonte de 2008 pretendia reduzir-se o deficit público do País para 2,8% do PIB, aumentar o investimento público e criar condições para triplicar o investimento privado em investigação e desenvolvimento (como contributo para que a despesa de I&D na U.E. atinja a meta de 3% do PIB em 2010), atingir uma taxa de crescimento anual do PIB de 2,6% e uma taxa de emprego global de 69%.

O PNACE inclui quatro anexos. No Anexo 1, “Prioridades estratégicas do QREN 2007-2013”, são apresentadas propostas para aquelas que devem ser as prioridades estratégicas do QREN, sendo este documento assinado pelo Grupo de Trabalho do QREN. No Anexo 2 são apresentados os objectivos estratégicos e princípios orientadores de programação para o “Plano Nacional de Desenvolvimento Rural 2007-2013”. Relativamente ao

<sup>57</sup> Mais informações em: “Estratégia de Lisboa - Portugal de Novo” - <http://www.estrategiadelisboa.pt/InnerPage.aspx?idCat=340&idMasterCat=334&idLang=1&site=estrategiadelisboa>, acedido em 15 de Dezembro de 2008

Anexo 3, são abordadas as “Linhas de Orientação da Avaliação Global e da Avaliação da Qualidade do Sistema de Ensino Superior Português”. No Anexo 4, é apresentada uma versão do Plano Nacional de Emprego que não constitui a versão final.

#### **2.7.6. Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural**

Considerando a dimensão do desafio de competitividade que se coloca à Economia Portuguesa, são necessárias políticas exigentes de optimização dos recursos públicos, de investimento no conhecimento e saber, na reestruturação e ganhos de produtividade das empresas e na procura de novos e melhores mercados. Este desafio será bem sucedido se acompanhado de um maior equilíbrio entre regiões e territórios e de aumento do bem-estar das suas populações. A agricultura portuguesa não diverge do paradigma global, sendo que o Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural<sup>58</sup> vem dar resposta à necessidade de planeamento nesta área.

O sucesso da estratégia adoptada pode ser avaliado pelo comportamento de um conjunto de indicadores que medem a concretização dos objectivos específicos, pelo impacte na economia, no ambiente e na sociedade rural. Existe para este plano, um conjunto de indicadores que se podem classificar indicadores de base e indicadores de impacte.

#### **2.7.7. Plano Nacional de Emprego**

O Plano Nacional de Emprego<sup>59</sup> inicia-se com o capítulo “Situação do Sistema de Emprego Português”, onde é realizado um enquadramento que descreve a situação de referência. Aqui recorre-se a diversos indicadores, sobretudo relacionados com o crescimento económico e números de emprego e desemprego em Portugal. Os seus resultados são geralmente apresentados para o período 1998-2005.

Em seguida, surge o capítulo “Estratégia para o Emprego”, onde se descreve a estratégia a seguir. Referem-se os objectivos globais, que são definidos pela Directriz 17:

“Directriz n.º 17: Executar políticas de emprego para atingir o pleno emprego, melhorar a qualidade e a produtividade do trabalho e reforçar a coesão social e territorial.

As políticas devem contribuir para atingir uma taxa média de emprego de 70% para a União Europeia no seu conjunto, uma taxa média de emprego de, pelo menos, 60% para as mulheres e de 50% para os trabalhadores mais velhos (55 a 64 anos) até 2010 e para reduzir o desemprego e a inactividade. Os Estados Membros deverão reflectir na definição dos objectivos nacionais em matéria de taxas de emprego.”

Além disso, referem-se as recomendações feitas a Portugal pelo Conselho Europeu no âmbito da Estratégia Europeia para o Emprego, assim como os grandes desafios, principais metas e instrumentos. Depois, surge o capítulo “Linhas de Intervenção e Instrumentos do PNE”, onde são descritas as principais linhas que vão permitir atingir os objectivos deste documento. Por fim, no último capítulo, “Recursos Financeiros e Acompanhamento da Execução do PNE”, são abordadas questões acerca dos recursos financeiros que estão afectos ao desenvolvimento do PNE e questões acerca da governação e parcerias no que concerne à elaboração do mesmo.

---

<sup>58</sup> Mais informações em: “Gabinete de Desenvolvimento e Políticas (GPP) - Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas” - <http://www.gpp.pt/drural/>, acedido em 17 de Dezembro de 2008

<sup>59</sup> Mais informações em: “Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social” - <http://www.dgeep.mtss.gov.pt/estudos/pne.php>, acedido em 19 de Dezembro de 2008

## 2.7.8. Programa Nacional para as Alterações Climáticas

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas<sup>60</sup> (PNAC) foi o primeiro programa nacional desenvolvido com o objectivo específico de controlar e reduzir as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), de modo a respeitar os compromissos de Portugal no âmbito do Protocolo de Quioto e do Acordo de Partilha de Responsabilidades no seio da UE, bem como antecipar os impactes das alterações climáticas e propor as medidas de adaptação que visem reduzir os aspectos negativos desses impactes. O PNAC (versão 2001), esteve em discussão pública durante os meses de Janeiro e Fevereiro de 2002, tendo os seus resultados sido incorporados na versão do PNAC 2001. Em 2004, estabeleceu-se, mediante a adopção do PNAC 2004, as medidas consideradas adequadas para o cumprimento das metas fixadas no âmbito do Protocolo de Quioto e do Acordo de partilha de responsabilidades da União Europeia. Em 2005 e no primeiro semestre de 2006, verificou-se a necessidade de uma revisão ao PNAC 2004. Assim, em 2006 foi aprovado o PNAC 2006 que tinha por objectivo reforçar a monitorização nos diversos sectores e alargar o esforço de cumprimento do Protocolo de Quioto, "através de medidas nos sectores não abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão"; acautelar que os diversos sectores desenvolvam um esforço de monitorização apertado de modo a garantir a execução das diferentes medidas; e reforçar a verba do Fundo Português de Carbono".

Dado o empenho do Governo na redução de emissões, principalmente através de medidas internas, foi possível, em Janeiro de 2007, rever em alta algumas das metas associadas às políticas e medidas constantes do PNAC 2006. O potencial do reforço de algumas das medidas do PNAC 2006 foi então avaliado, através do documento «Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Avaliação das novas políticas e medidas sectoriais para o cumprimento do Protocolo de Quioto, Abril 2007». Algumas metas do PNAC 2006, referentes a políticas e medidas dos sectores da oferta de energia e dos transportes, foram revistas e aprovadas através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2008, de 4 de Janeiro, com a aprovação das designadas "novas metas 2007".

Deste modo, serão considerados os documentos que se encontram em vigor actualmente:

- Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006<sup>61</sup>;
- Anexos Técnicos<sup>61</sup>:
  - Anexo 1 - Energia (Seixas & Martins, 2006);
  - Anexo 2 - Transportes (Seixas & Alves, 2006);
  - Anexo 3 - Gases fluorados (Seixas & Finote, 2006);
  - Anexo 4 - Agricultura (Seixas *et al.*, 2006 a);
  - Anexo 5 - Floresta (Seixas *et al.*, 2006 b);
  - Anexo 6 - Resíduos (Seixas & Dinis, 2006);
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 1/2008<sup>61</sup>.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006<sup>61</sup> tem como principal objectivo aceitar o Programa Nacional para as Alterações Climáticas - PNAC-2006. Deste modo, em anexo nesta Resolução, encontra-se o "Relatório síntese do Programa Nacional para as Alterações Climáticas - 2006", que será analisado.

O "Relatório-síntese do Programa Nacional para as Alterações Climáticas - 2006" constitui suporte à análise do compromisso de Portugal face ao primeiro período de cumprimento do Protocolo de Quioto. Sistematiza e apresenta a estimativa de projecções de emissões de GEE com origem antropogénica para as diversas parcelas do balanço nacional líquido de emissões de gases com efeito de estufa geradas no território nacional para o

<sup>60</sup> Mais informações em: "Agência Portuguesa do Ambiente - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural" - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AlteracoesClimaticas/PNAC/Paginas/default.aspx>, acedido a 10 de Janeiro de 2009

<sup>61</sup> Mais informações em: "Agência Portuguesa do Ambiente - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural" - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AlteracoesClimaticas/PNAC/Paginas/default.aspx>, acedido a 10 de Janeiro de 2009

ano de 2010 (assumido como ano médio do período de 2008 a 2012), fornecendo ainda referências para o ano de 2020.

Deste modo, neste documento inclui-se uma análise do “Cenário de Referência”, em que se enfatiza o cenário macroeconómico, em particular até 2010, e o conjunto de políticas e medidas adoptadas até 1 de Janeiro de 2005, bem como a monitorização do seu grau de implementação em 31 de Dezembro de 2004, incluindo a contabilização para o cumprimento, cenários macroeconómicos e políticas e medidas em vigor.

Depois apresenta-se um capítulo referente ao “Compromisso relativo ao primeiro período de cumprimento do PQ”, para assegurar a coerência entre os diversos instrumentos nacionais orientados para o cumprimento, em particular o PNALE. Realiza-se aqui o balanço nacional líquido de emissões de GEE (incluindo as actividades de florestação, reflorestação e desflorestação) e a configuração das medidas adicionais (incluindo as actividades de gestão florestal, de gestão agrícola e de gestão de pastagens).

Existem depois anexos técnicos do PNAC que abrangem os principais sectores realizando cálculos das emissões de GEE, permitindo a sua monitorização, projecções e sínteses de políticas, medidas e medidas adicionais.

Dado o forte empenho do Governo na redução de emissões sobretudo através de medidas internas, foi possível, em Janeiro de 2007, rever em alta algumas das metas associadas às políticas e medidas incluídas do PNAC 2006. O potencial do reforço de algumas das medidas do PNAC 2006 foi então avaliado, através do documento «Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Avaliação das novas políticas e medidas sectoriais para o cumprimento do Protocolo de Quioto, Abril 2007».

Deste modo, a Resolução de Ministros nº 1/2008 tem por objectivo aprovar as novas medidas dos sectores da oferta da energia e dos transportes do PNAC 2006, presentes no seu Anexo I (“Novas metas de 2007 para políticas e medidas dos sectores da oferta da energia e dos transportes do PNAC 2006”) e no seu Anexo II (“Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para o período 2008 -2012 — PNALE II”).

Assim, no Anexo I desta Resolução, “Novas metas de 2007 para políticas e medidas dos sectores da oferta da energia e dos transportes do PNAC 2006”, encontram-se as metas revistas que se referem a políticas e medidas do sector de oferta de energia, em particular o aumento da participação das fontes renováveis e do gás natural, e a instrumentos de política para a promoção da eficiência energética no consumo de electricidade, bem como a uma aceleração da taxa de penetração dos biocombustíveis no consumo automóvel, e de instrumentos de eficiência energética nos veículos, em particular o imposto automóvel.

Quanto ao Anexo II desta Resolução, “Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão relativo ao período 2008 -2012, designado por PNALE II”, este anexos apresenta uma síntese da Proposta Portuguesa de PNALE 2008-2012 e as determinações de quantidade de licenças (total, sectorial e por instalação). Além disso, considera aspectos técnicos, conformidade com as políticas e legislação comunitária e tratamento dos resultados de consulta pública.

#### **2.7.9. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território**

O Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território<sup>62</sup> (PNPOT) constitui um instrumento de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica e de âmbito nacional. Estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o Quadro de Referência Estratégico Nacional e constitui um instrumento de cooperação com os restantes Estados-Membros para a organização do território da União Europeia. Estabelece directrizes relativas à conformação do sistema urbano, das redes, das infra-estruturas e equipamentos de interesse nacional, assim como à salvaguarda e valorização de áreas de

---

<sup>62</sup> Mais informações em: “Território Portugal - DGOTDU - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural” - <http://www.territorioportugal.pt/pnpot/>, acedido em 15 de Janeiro de 2009

interesse nacional em termos ambientais, patrimoniais e de desenvolvimento rural. Este programa inclui dois documentos essenciais.

O primeiro é o “Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - Programa de Acção”, que define para o PNPOT seis objectivos estratégicos e respectivas orientações e medidas. Os seus objectivos estratégicos são pois:

- Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos e monitorizar, prevenir e minimizar riscos;
- Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibéricos, europeu, atlântico e global;
- Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
- Assegurar a equidade territorial no provimento de infra-estruturas e de equipamentos colectivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social;
- Expandir as redes e infra-estruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública;
- Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, activa e responsável dos cidadãos e das instituições.

O segundo documento é o “Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - Relatório”, que inclui uma análise da organização, tendências e desempenho do território a um nível de Portugal, em geral, assim como os aspectos fundamentais para um bom Ordenamento do Território e a visão do que é pretendido para Portugal no futuro.

#### **2.7.10. Plano Tecnológico**

O Plano Tecnológico<sup>63</sup> constitui uma agenda de mudança para a sociedade portuguesa que visa mobilizar as empresas, as famílias e as instituições para vencer os desafios de modernização que Portugal enfrenta. No quadro desta agenda, o Governo assume o Plano Tecnológico como uma prioridade para as políticas públicas. O Plano Tecnológico constitui também o pilar para o Crescimento e a Competitividade do Programa Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego, que traduz a aplicação em Portugal das prioridades da Estratégia de Lisboa.

Deste modo, a sua estratégia baseia-se em três eixos de acção:

- Conhecimento - Qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento, fomentando medidas estruturais vocacionadas para elevar os níveis educativos médios da população, criando um sistema abrangente e diversificado de aprendizagem ao longo da vida e mobilizando os portugueses para a Sociedade de Informação;
- Tecnologia - Vencer o atraso científico e tecnológico, apostando no reforço das competências científicas e tecnológicas nacionais, públicas e privadas, reconhecendo o papel das empresas na criação de emprego qualificado e nas actividades de investigação e desenvolvimento (I&D);
- Inovação - Imprimir um novo impulso à inovação, facilitando a adaptação do tecido produtivo aos desafios impostos pela globalização através da difusão, adaptação e uso de novos processos, formas de organização, serviços e produtos.

Em cada um dos Eixos de Acção, para além dos objectivos gerais e das metas a atingir, são sucintamente apresentadas algumas medidas ilustrativas, seleccionadas para demonstrar o carácter plano.

---

<sup>63</sup> Mais informações em: “Plano Tecnológico - Portugal a Inovar” - <http://www.planotecnologico.pt/>, acedido em 22 de Janeiro de 2009

### **2.7.11. Estratégia Nacional para o Mar**

A Estratégia Nacional para o Mar<sup>64</sup> tem de ser enquadrada, articulada, coordenada e integrada com as restantes estratégias, políticas e programas nacionais, assim como com outros planos globais decorrentes de compromissos assumidos internacionalmente e transpostos para o âmbito nacional. A Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável define, como uma das suas linhas de acção, o aproveitamento do oceano como factor de diferenciação e desenvolvimento. Adicionalmente, o Plano Nacional de Acção para o Crescimento e o Emprego 2005-2008 reconhece que o oceano é um factor diferenciador de referência e uma oportunidade para colocar Portugal no centro de uma rede económica de criação de valor associado ao mar.

O objectivo central a atingir com a Estratégia Nacional para o Mar é aproveitar melhor os recursos do oceano e zonas costeiras, promovendo o desenvolvimento económico e social de forma sustentável e respeitadora do ambiente, através de uma coordenação eficiente, responsável e empenhada que contribua activamente para a Agenda Internacional dos Oceanos.

Pretende-se criar as condições e mecanismos que possibilitem aos diversos agentes desenvolver, de forma equilibrada e articulada, as múltiplas actividades ligadas ao mar, visando a promoção da qualidade do ambiente marinho, do crescimento económico e a criação de novos empregos e oportunidades.

### **2.7.12. Estratégia Nacional para as Florestas**

A Estratégia Nacional para as Florestas<sup>65</sup> decorre do compromisso assumido pelo Governo e transmitido à direcção da Direcção Geral dos Recursos Florestais na sua Carta de Missão de definição do enquadramento estratégico para o desenvolvimento do sector a curto e médio prazo, após discussão pública. Procura-se com esta estratégia apresentar uma lógica de abordagem ao sector que fundamente os elementos essenciais das opções estratégicas propostas, pretendendo-se que seja o elemento de referência das orientações e planos de acção públicos e privados para o desenvolvimento do sector nas próximas décadas.

### **2.7.13. Plano Nacional de Acção para a Inclusão**

As sociedades actuais estão constantemente a modificar-se, no entanto, continuam a existir problemas estruturais que demonstram a importância de reforçar o papel da inclusão social no programa estratégico da União Europeia e de cada Estado-Membro. A Cimeira de Lisboa (Março de 2000) constituiu um marco fundamental em que os Chefes de Estado e de Governo dos Estados-Membros assumiram o objectivo estratégico de tornar a Europa comunitária no espaço baseado na economia do conhecimento mais competitiva do mundo, promovendo mais e melhores empregos e mais coesão social. Assim, assumiu-se o compromisso de produzir um impacto decisivo na erradicação da pobreza e da exclusão social. No início de 2005, as dificuldades reveladas pela conjuntura económica internacional e comunitária, conduziram à revisão das metas fixadas no âmbito da Estratégia de Lisboa, recentrando-a na importância do crescimento económico e no emprego, reforçando algumas dimensões da sua governação e propondo maior simplificação e transparência de procedimentos.

A concepção e elaboração do PNAI português consideraram o novo enquadramento global e as recomendações da Comissão Europeia na sequência da avaliação dos anteriores Planos para promover uma maior focalização estratégica e coerência. O Plano Nacional de Acção para a Inclusão 2006-2008<sup>66</sup>, apresenta uma estratégia

---

<sup>64</sup> Mais informações em: “Ministério da Defesa Nacional - Portugal” - <http://www.mdn.gov.pt/mdn/pt/Mar/estrategia/>, acedido em 10 de Janeiro de 2009

<sup>65</sup> Mais informações em: “Autoridade Florestal Nacional - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural” - <http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/gestao-florestal/ppf/estrategia-nacional-para-as-florestas>, acedido a 20 de Dezembro de 2008

<sup>66</sup> Mais informações em: “Gabinete de Estratégia e Planeamento - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social” <http://www.dgeep.mtss.gov.pt/index.php>, acedido em 21 de Dezembro de 2008



nacional de inclusão social, assente numa análise do contexto socioeconómico e os seus reflexos sobre a pobreza e a exclusão social, o que conduziu à identificação de um conjunto restrito de prioridades políticas de intervenção com vista à concretização dos objectivos comuns europeus através de uma intervenção de base local, nomeadamente:

- O diagnóstico da situação portuguesa aponta para a necessidade de investimento em medidas que permitam combater o défice histórico no domínio da pobreza persistente, cuja dimensão é particularmente evidente entre as crianças e as pessoas idosas;
- No combate à persistência da pobreza (ruptura dos ciclos de pobreza), a elevação dos níveis de qualificação constitui um factor determinante, embora não exclusivo, uma vez que potenciam a limitação de processos de exclusão, designadamente os que se associam à capacidade de entrar e permanecer no mercado de trabalho;
- Entre os grupos vulneráveis a fenómenos de pobreza e exclusão, a população com deficiência constitui o grupo cuja multiplicidade de problemas e défice histórico de respostas, torna necessário uma aposta premente e reforçada;
- A dimensão dos fluxos migratórios associada a difíceis condições de inserção de parte significativa dos imigrantes, coloca este grupo como um dos que necessita de uma forte intervenção no combate à pobreza e exclusão, constituindo-se também como uma medida preventiva do crescimento de fenómenos discriminatórios.

Deste modo, o Governo Português assume as seguintes prioridades políticas:

- i) Combater a pobreza das crianças e dos idosos, através de medidas que assegurem os seus direitos básicos de cidadania;
- ii) Corrigir as desvantagens na educação e formação/qualificação;
- iii) Ultrapassar as discriminações, reforçando a integração das pessoas com deficiência e dos imigrantes.

Em torno destas prioridades e em resposta ao conjunto de desafios identificados no âmbito da estratégia de inclusão, organizaram-se as medidas políticas mais relevantes, tendo em atenção quer as questões relativas à igualdade de oportunidades, à conciliação entre a vida familiar e a vida profissional, quer a dimensão da territorialização.



### 3. Metodologia

A metodologia geral que apoia a realização do presente trabalho é apresentada na Figura 3.31.

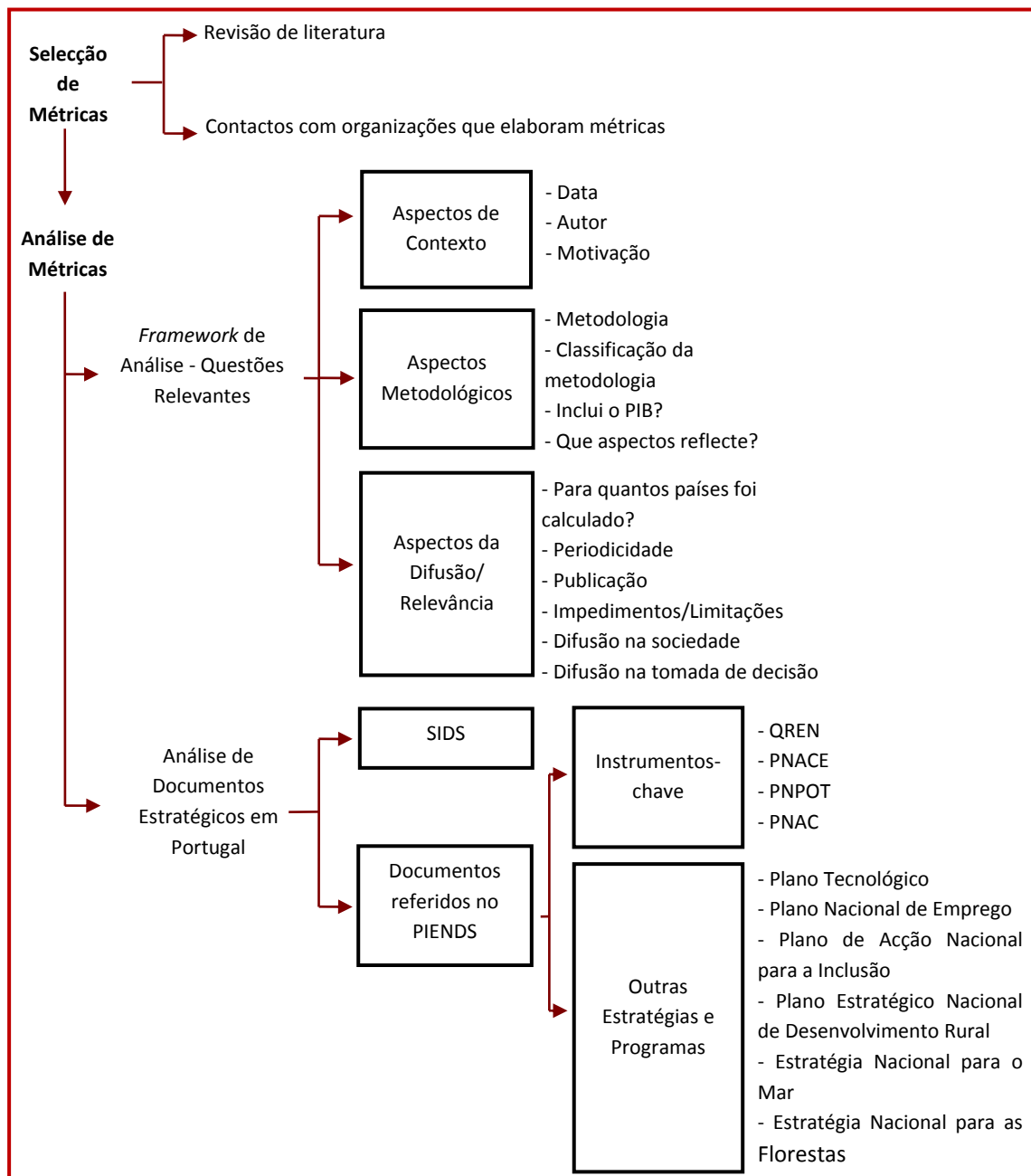


Figura 3.31 - Diagrama da metodologia utilizada na análise

Para a selecção de métricas, foi necessário recolher informação, que resultou essencialmente de uma revisão da literatura e, nos casos de existência de lacunas, de contacto com organizações. Após a selecção de um conjunto de métricas, acerca das quais se obteve informação suficiente para responder às questões incluídas na *framework* de análise, procedeu-se à análise comparativa da amostra seleccionada. A análise subdivide-se em duas vertentes principais que assentam na definição de critérios para uma análise comparativa das métricas, recorrendo a um conjunto de questões relevantes e na revisão de documentos estratégicos nacionais. Deste modo, após a reunir a informação necessária, para responder às questões relevantes colocadas na metodologia de análise, procedeu-se então a uma sistematização da informação, analisando-a de acordo com os seus aspectos de contexto, metodológicos e de difusão/relevância. Além desta análise,

procedeu-se a uma análise de uma amostra de documentos estratégicos nacionais, procurando correspondências entre as métricas seleccionadas e as métricas referidas nos documentos.

### 3.1. Critérios para a selecção de métricas a comparar

Numa primeira selecção, após revisão aprofundada da literatura existente, seleccionaram-se as métricas presentes nas seguintes publicações:

- Conferência “Beyond GDP”<sup>67</sup>;
- Artigo “Measuring the immeasurable - A survey” (Börlinger & Jochem, 2007).

As razões das métricas seleccionadas serem as presentes na conferência e no artigo mencionados relacionam-se com o facto de estas constituírem iniciativas mais recentes, à data da realização deste trabalho, constituindo assim uma forma de seleccionar as métricas mais relevantes e com maior difusão.

No caso do Artigo “Measuring the immeasurable - A survey”, este foi publicado na revista *Ecological Economics* e reúne 11 métricas, sendo que sua selecção foi realizada com base na popularidade e na quantidade de documentação existente em relação às mesmas (Börlinger & Jochem, 2007).

No caso da Conferência “Beyond GDP”<sup>67</sup>, esta decorreu em Novembro de 2007, sendo organizada pela Comissão Europeia, Parlamento Europeu, Clube de Roma, OECD e WWF, com os objectivos de tornar mais claro quais as métricas mais adequados para medir o progresso e como estas podem ser melhor integradas nos processos de tomada de decisão e utilizados no debate público. A conferência juntou mais de 650 *policy makers*, especialistas e representantes da sociedade civil. Precedendo a conferência principal, houve um *workshop* para especialistas, em que os participantes discutiram o desenvolvimento e aplicação de indicadores de progresso de riqueza genuína e bem-estar. Deste modo, considera-se que os indicadores presentes na Conferência serão alguns dos mais relevantes.

Excluem-se à partida dois métodos referidos na conferência “Beyond GDP”: *Time Distance Method for Analysing and Presenting Indicators* e *Comparing Welfare of Nations* porque são aplicações gerais de métodos à comparação de métricas, não constituindo por isso, propriamente, métricas de sustentabilidade. Deste modo, apesar de serem métodos úteis e válidos não serão considerados nesta análise.

Após este primeiro processo de selecção, as métricas foram seleccionadas para análise pela disponibilidade de informação relativa às mesmas. Assim, realizou-se uma revisão bibliográfica cuidada de todas as métricas decorrentes de “Beyond GDP” e “Measuring the immeasurable - A survey”, com o objectivo de estabelecer um contexto à análise a realizar. Concluiu-se que apenas algumas das métricas poderiam ser utilizadas para análise devido à falta de informação disponível em alguns casos.

No caso das métricas para as quais se encontrou bastante informação disponível, mas que ainda assim, não dispunham de toda a informação necessária para responder às questões de análise, entrou-se em contacto com as organizações que realizam os cálculos das métricas, conseguindo-se deste modo preencher algumas lacunas que permitiram que mais algumas métricas fossem incluídas. Ainda assim, não foi possível obter informação que permitisse responder a todas as questões acerca de todas as métricas, logo, aquelas para as quais não se conseguiu toda a informação necessária foram excluídas da análise. Deste modo, as métricas a incluir e excluir da análise encontram-se sintetizadas no Quadro 3.1.

---

<sup>67</sup> Mais informações em: “Beyond GDP” - <http://www.beyond-gdp.eu/>, acedido a 10 de Setembro de 2009

Quadro 3.1 - Métricas a incluir e excluir na análise

Métricas a incluir na análise	
Índice de Bem-estar Económico	Index of Sustainable Economic Welfare - ISEW
Índice de Desenvolvimento Humano	Human Development Index - HDI
Rendimentos Nacionais (ambientalmente) Sustentáveis	(environmentally) Sustainable National Income - eSNI
Pegada Ecológica	Ecological Footprint - EF
Poupanças Genuínas	Adjusted Net Savings - ANS (ou Genuine Savings - GS)
Sistema de Contabilidade Económico-ambiental (Produto Interno Ecológico)	System of Environmental-Economic Accounting - SEEA (Eco-Domestic Product - EDP)
Índice de Percepção de Corrupção	Corruption Perceptions Index - CPI
Indicador de Progresso Genuíno	Genuine Progress Indicator - GPI
Índice Planeta Vivo	Living Planet Index - LPI
Índice de Sustentabilidade Ambiental	Environmental Sustainability Index - ESI
Índice de Pagamento de Subornos	Bribe Payers Index - BPI
Avaliação de Bem-estar - Índice de Bem-estar	Well-Being Assessment - Well-Being Index - WI
Indicadores dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio	Millennium Development Goals Indicators (MDG Indicators)
Série Essencial de Indicadores EEA	Core set of indicators EEA
Indicadores “Japan For Sustainability”	Japan For Sustainability (JFS) Indicators
Índice de Vulnerabilidade Ambiental	Environmental Vulnerability Index - EVI
Série de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia	EU set of Sustainable Development Indicators - SDIs
Índice de Felicidade no Planeta	The Happy Planet Index - HPI
Índice de Desempenho Ambiental	Environmental Performance Index - EPI
Indicadores Europeus de <i>Benchmark</i>	European Benchmark Indicators - EBI
Índice de Sustentabilidade da Sociedade	Sustainable Society Index - SSI
Índice Canadiano de Bem-estar	Canadian Index of Wellbeing - CIW
Métricas a excluir da análise	
Índice de Capital Natural	Natural Capital Index - NCI
Índice de Felicidade Mundial	World Happiness Index - WHI
Índice das Condições de Vida Individuais	Index of Individual Living Conditions - IILC
Índice de Desenvolvimento das Cidades	City Development Index - CDI
Índice de Anos Felizes	Happy Life Years - HLY
Barómetro de Corrupção Global	Global Corruption Barometer - GCB
Projecto de Promoção de Transparência nos Rendimentos	Project Promoting Revenue Transparency - PRT Project
Sistema de Pontuação dos Sistemas de Integridade Nacionais	National Integrity Systems (NIS) Scoring System
Índice de “Capacidades”	Capability Index - CI

É conveniente ainda destacar as seguintes situações de excepção:

- No caso do EDP, que é referido em “Measuring the immeasurable - A survey”, esta métrica inclui-se no guia SEEA, tendo surgido no seu contexto e sendo indissociável do mesmo. Deste modo, os aspectos referentes ao contexto e relevância/difusão desta métrica serão avaliados considerando o SEEA como um todo. Contudo, nas questões metodológicas será sobretudo considerado o EDP;
- No caso dos Indicadores dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio (MDG), esta série não consta no artigo “Measuring the immeasurable - A survey” nem na conferência “Beyond GDP” directamente. Contudo, na conferência “Beyond GDP”, foi apresentado o “*Dashboard of Sustainability*”, um modelo que

permite simplificar a apresentação dos Indicadores de Monitorização dos MDG. Assim, considerando que esta série era abordada ainda que de uma forma indirecta, considerou-se que no contexto desta análise, seria mais relevante considerar a série de indicadores dos MDG propriamente dita que o painel. Desta forma, aqui serão abordados os Indicadores de Monitorização dos MDG em vez do MDG Dashboard, ainda que este seja referido e constitua de facto uma excelente forma de difusão dos mesmos;

- No caso do Happy Life Years (HLY), para esta métrica não foi encontrada informação disponível suficiente para que este se pudesse considerar como uma métrica em análise. No entanto, dado que constitui uma das parcelas integrantes do Happy Planet Index (HPI), foi referido e brevemente descrito no contexto desta métrica;
- Em relação ao National Integrity Systems (NIS) Scoring System, este não foi considerado porque se encontra ainda numa fase de desenvolvimento bastante inicial, assim como o Capability Index, que também não foi considerado;
- O Canadian Index of Well-being é uma excepção, pois foi considerado, embora ainda não esteja terminado, pois apesar ainda não terem sido lançados todos os seus resultados, já se lançou o primeiro relatório desta métrica, conseguindo reunir-se muita da informação necessária. Além disso, esta métrica considera-se relevante por ter sido recentemente institucionalizada neste país.

Para proceder à recolha de informação das métricas de uma forma sistemática e facilitar a sua análise, realizou-se a sistematização das questões relevantes para a investigação, em três tipos de aspectos: de contexto, metodológicos e de relevância/difusão. As métricas para as quais não foi possível obter respostas para estas questões foram excluídas. O Quadro 3.2 procura sistematizar as questões relevantes.

Quadro 3.2 - *Framework* de análise - Questões relevantes

Aspectos	Questões
Contexto	Em que data surgiu a métrica?
	Em que contexto surgiu a métrica? Quais as motivos do seu aparecimento?
	Que organização produz a métrica? Quais as organizações envolvidas?
Metodológicos	Como se calcula a métrica?
	Qual a classificação da métrica quanto à sua metodologia?
	A métrica inclui o PIB ou alguma das suas componentes?
	Que aspectos da sustentabilidade reflecte?
Relevância/ Difusão	Para quantos países se calculou a métrica?
	Com que periodicidade é calculada?
	Onde é que a métrica tem sido publicada (em que edição, relatório...)?
	Quais os impedimentos à sua implementação? Quais as suas limitações?
	Como tem ocorrido a difusão da métrica a nível da sociedade em geral?
	Como tem ocorrido a difusão da métrica a nível da tomada de decisão política?

### 3.2. Análise dos aspectos relativos ao contexto e metodologia da métrica

#### 3.2.1. Análise dos aspectos referentes ao contexto das métricas

Com vista à simplificação da análise cronológica dos principais acontecimentos a nível das métricas, realizou-se uma linha evolutiva. Deste modo, esta inclui alguns dos principais marcos a nível das métricas em análise entre 1989 e 2009.

Relativamente ao contexto em que as métricas surgem, recorda-se que a sua descrição detalhada se encontra na revisão bibliográfica, sendo aqui analisados estes aspectos de uma forma comparativa.

No que concerne às organizações envolvidas no cálculo das métricas, procedeu-se ao cálculo das percentagens das métricas em análise propostas para cada tipo de organização.

### **3.2.2. Análise dos aspectos metodológicos da métrica**

Quanto à análise das metodologias de cada uma das métricas aqui consideradas, é possível encontrar uma descrição aprofundada das mesmas na revisão bibliográfica. Contudo, com vista à sistematização dos aspectos metodológicos das métricas, aplicou-se aqui a classificação de métricas de acordo com a natureza da sua metodologia utilizada também por Wesselinck *et al.* (2007) - presente na revisão bibliográfica realizada.

Relativamente aos aspectos abordados pelas métricas, a análise engloba: uma avaliação do número de métricas que utiliza o PIB ou as suas componentes e uma análise do número de métricas que contemplam as várias dimensões do desenvolvimento sustentável.

### **3.2.3. Análise cruzada de aspectos de contexto e metodológicos**

Na presente análise realizou-se um cruzamento da informação referente à data de criação da métrica com a informação relativa à metodologia utilizada na sua construção. Esta análise teve por objectivo compreender a evolução das tendências metodológicas das métricas, complementando a análise realizada com a linha evolutiva.

Realizou-se também um cruzamento da informação relativa às organizações envolvidas no cálculo das métricas com a informação referente à sua metodologia, procurando-se verificar a existência de relações.

## **3.3. Análise dos aspectos de relevância / difusão das métricas**

### **3.3.1. Periodicidade, Publicação e Número de países**

A nível de periodicidade, publicações e número de países, visando a sua sistematização, procedeu-se à elaboração de um quadro contendo as informações referentes a estes campos, comparando-as.

### **3.3.2. Limitações das métricas**

Quanto à informação relativa a críticas e limitações referidas em relação às métricas, procedeu-se à sua agregação em classes. As classes concebidas são pois as apresentadas em seguida:

- Problemas de dados - Falta de dados disponíveis ou acessíveis / Transparência das fontes
- Problemas metodológicos - Dificuldades de aplicação da metodologia
- Problemas de Aceitação / polémica
  - Dificuldades de aceitação por questões de metodologia utilizada (arbitrariedade, comensurabilidade / incomensurabilidade, ...)
  - Dificuldades de aceitação pelos resultados (incerteza associada, dificuldades de interpretação, fraca comparabilidade dos resultados)
- Problemas de meios - Falta de fundos e meios

Procedeu-se ainda a um cálculo das percentagens das métricas associadas a cada uma das classes.

### **3.3.3. Análise baseada em aspectos da difusão das métricas na sociedade em geral**

No que concerne à difusão na sociedade em geral, existem métricas que têm como principal objectivo ou um dos principais objectivos a consciencialização do público em geral e outras que têm por objectivo servir

sobretudo objectivos políticos ou científicos. Deste modo, com base na informação presente na revisão bibliográfica relativa à difusão que as métricas têm no público em geral, criaram-se as seguintes classes:

- A métrica não se costuma utilizar para fins de consciencialização, o seu conceito pode não ser compreendido pelo público em geral;
- O seu conceito é compreendido apenas por uma parte do público que tenha conhecimentos prévios em questões de sustentabilidade. Pode ser utilizada como ferramenta de ensino;
- Pode ser utilizado para fins de consciencialização, embora não seja esse o seu principal fim. É geralmente compreendido pelo público em geral;
- Tem como objectivo único, ou como um dos seus objectivos principais, a consciencialização ou transmissão de informação ao público em geral.

Assim, apresentam-se os resultados do cálculo do peso relativo das métricas associadas a cada classe.

#### **3.3.4. Análise baseada em aspectos da difusão das métricas na tomada de decisão**

Procurando sistematizar os usos efectivos das métricas a nível da tomada de decisão política procedeu-se a uma reunião de informação de exemplos das suas utilizações políticas em vários países, numa tentativa de compreender o modo como ocorre a sua difusão.

### **3.4. Análise da difusão das métricas na tomada de decisão - Documentos Estratégicos de Sustentabilidade em Portugal**

Para sistematizar os usos efectivos das métricas a nível do apoio à implementação e monitorização de políticas reuniram-se exemplos de aplicação política das métricas em análise em vários países para compreender a sua difusão. Resumiram-se as informações mais relevantes, contudo, esta informação será sempre incompleta, não sendo representativa da aplicação das medidas de sustentabilidade a nível político.

Assim, verificou-se a necessidade de seleccionar um caso de estudo que permitisse obter resultados que, ainda que menos abrangentes ao nível dos países incluídos, proporcionam uma abordagem mais exaustiva para um país. Deste modo, estudaram-se documentos estratégicos Portugueses com relevância para o desenvolvimento sustentável, pretendendo verificar com esta análise quais as métricas de sustentabilidade presentes em alguns dos mesmos.

Procedeu-se a uma análise do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável e da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável que se estendeu a outros documentos estratégicos nacionais, seguindo-se a lógica do PIENDS, sendo que se apresenta um esquema representativo do mesmo, mas incluindo apenas os documentos analisados na presente dissertação. Assim, procedeu-se a uma análise detalhada dos documentos, procurando as correspondências entre as métricas em análise e as métricas presentes nos documentos estratégicos. Além das métricas seleccionadas, verificou-se também a presença dos indicadores contidos em séries consideradas na análise: Série Essencial EEA, EU-SDIs, Indicadores MDG e EBI.



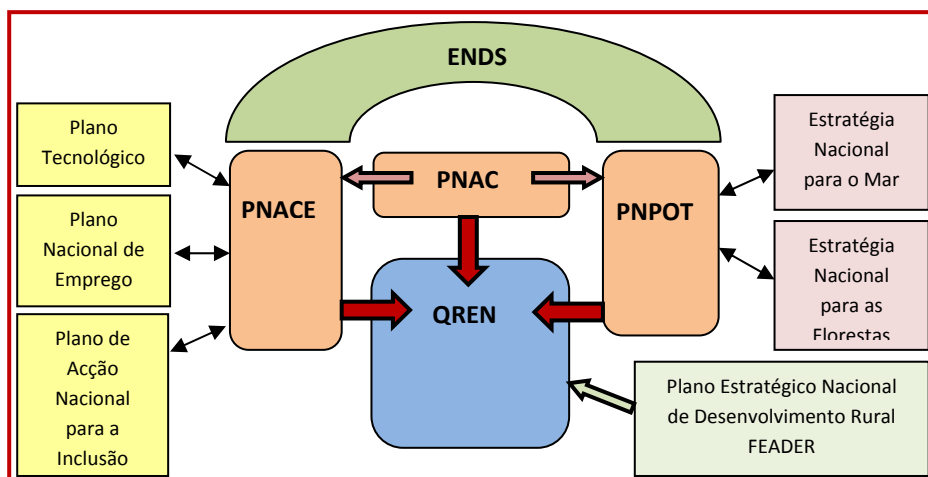


Figura 3.32 - Documentos estratégicos nacionais analisados (Fonte: Adaptado de ENDS & PIENDS)<sup>68</sup>

<sup>68</sup> Mais informações em: “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável” - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AmbienteSaude/Paginas/EmPortugal.aspx>, acedido a 12 de Dezembro de 2008



## 4. Resultados e discussão da análise comparativa de métricas

Os resultados apresentados em seguida referem-se à aplicação do modelo de análise comparativa, ao universo de métricas seleccionadas.

### 4.1. Análise dos aspectos referentes ao contexto das métricas

Em seguida apresenta-se a linha evolutiva com alguns dos principais acontecimentos a nível das métricas consideradas, entre 1989 e 2009.

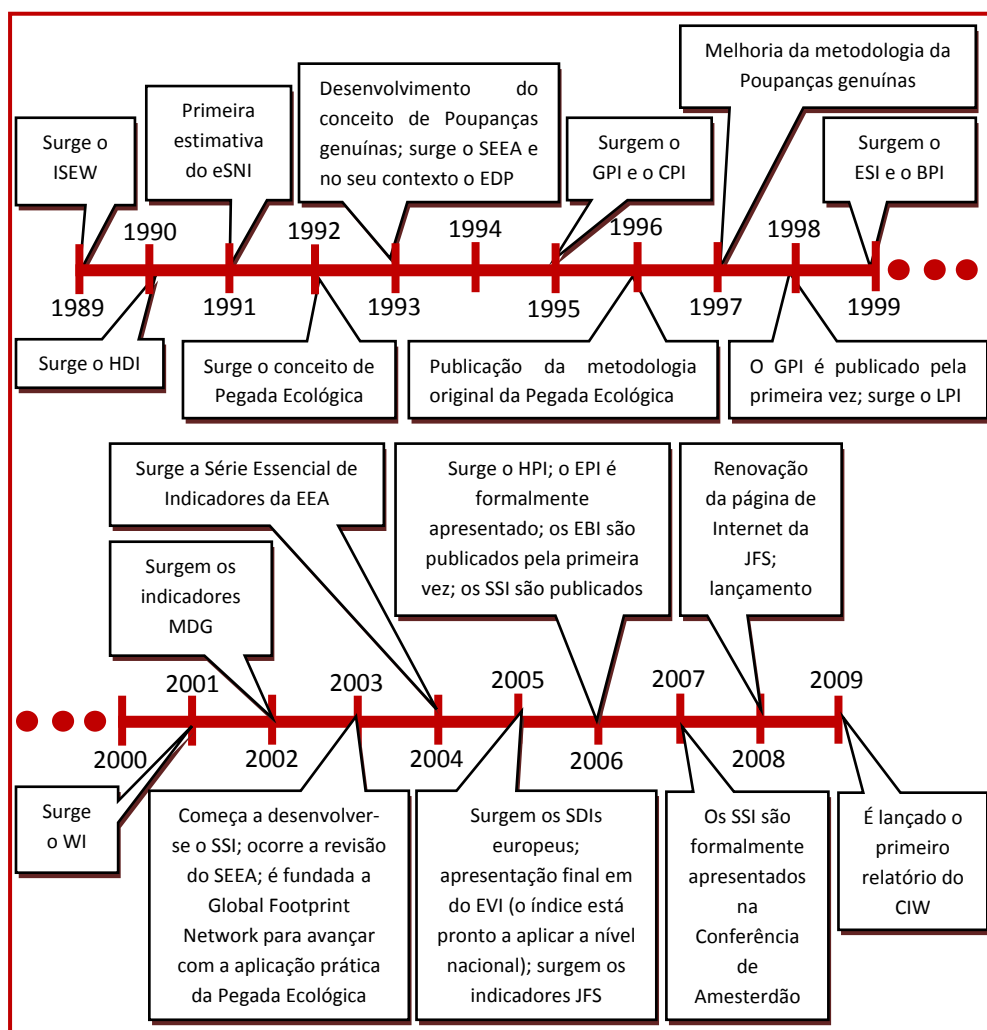


Figura 4.33 - Linha evolutiva dos principais acontecimentos relativos às métricas em análise

Através da análise da presente linha evolutiva, é possível verificar que, de um modo geral, as métricas aumentaram não só em número, mas também em abrangência e diversidade ao longo do tempo.

Inicialmente, as métricas que surgiram, tais como o ISEW, o HDI e o eSNI, tinham por objectivo introduzir correcções ao PIB ou às suas componentes, dado que se verificou que este já não é representativo do bem-estar de um país. Assim, inicialmente, em geral, abordavam-se as questões económicas, sociais e ambientais, partindo de métricas já conhecidas e criando-se indicadores económicos ajustados e indicadores compósitos.

As metodologias das métricas foram evoluindo e algumas foram melhoradas ou modificadas, gerando outras. Por exemplo, o GPI resultou de modificações feitas ao ISEW. Por outro lado, começaram a surgir conceitos relacionados com métricas que utilizam unidades não monetárias, como é o caso da Pegada Ecológica.

Verificou-se também a necessidade de começar a monitorizar de uma forma mais sistemática e uniforme, surgindo o SEEA, um guia de contabilidade nacional, onde se inclui a contabilidade ambiental. Por outro lado, verificou-se a necessidade de métricas que permitam a medição de aspectos específicos, surgindo por exemplo índices cujo objectivo é tornar a contabilidade dos países mais clara, como o CPI e o BPI. Verifica-se também a necessidade de contabilizar a perda de biodiversidade, surgindo o LPI.

Mais tarde começaram a surgir séries de indicadores mais complexas, cujo objectivo é monitorizar de forma mais sistemática os vários aspectos da sustentabilidade. Começaram também a surgir métricas que, além de medirem o bem-estar social através dos seus aspectos objectivos, pretendem medir o bem-estar pelos seus aspectos subjectivos, nomeadamente, pela felicidade e satisfação com a vida. Por outro lado, começam a surgir projectos em vários países que pretendem avaliar e comunicar os resultados das suas avaliações de sustentabilidade a todo o mundo, com uma notória preocupação com a consciencialização da sociedade em geral. São exemplos o CIW e o JFS, entre outros.

Considerando as métricas seleccionadas e agrupando-as de acordo com as organizações que as calculam é possível obter o gráfico apresentado na Figura 4.34.



Figura 4.34 - Principais organizações envolvidas no cálculo das métricas (%)

Deste modo, pode verificar-se que a maioria dos indicadores e índices é calculada por organizações internacionais multilaterais - 36%. São exemplo deste tipo de organizações, o Banco Mundial e a ONU, entre outros. As universidades, institutos de investigação e “*think-tank*” calculam 23% das métricas, incluindo-se aqui o nef e a Redefining Progress, entre outros. Relativamente a agências governamentais, estas calculam 18% das métricas, sendo que algumas das mais relevantes, a nível europeu são, a Agencia Europeia do Ambiente e o Eurostat. Relativamente às Organizações Não Governamentais, estas calculam 18% das métricas. Existem ainda 5% das métricas que são calculadas por mais do que um dos tipos das organizações aqui referidas.

## 4.2. Análise dos aspectos metodológicos

As métricas podem ser agrupadas também pela natureza da sua metodologia. Recorrendo à classificação concebida por Wesselink et al. (2007), é possível obter o Quadro 4.3, que sistematiza as classes.

Quadro 4.3 - Classificação das métricas de acordo com a sua metodologia (Fonte: Adaptado de Wesselink *et al.*, 2007)

<b>Métricas agregadas num só valor</b>	<b>Métricas económicas ajustadas</b>	- Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) - (environmentally) Sustainable National Income (eSNI)	- Adjusted Net Savings (ANS) ou Genuine Savings (GS) - Genuine Progress Indicator (GPI) - Eco-Domestic Product (EDP) (no contexto SEEA)
	<b>Métricas compósitas</b>	- Human Development Index (HDI) - Corruption Perception Index (CPI) - Bribe Payers Index (BPI) - Environmental Sustainability Index (ESI) - Environmental Performance Index (EPI)	- Sustainable Society Index (SSI) - Environmental Vulnerability Index (EVI) - Canadian Index of Wellbeing (CIW)
	<b>Métricas agregadas não monetárias</b>	- Ecological Footprint (EF)	- Living Planet Index (LPI)
	<b>Medidas directas de bem-estar, felicidade e qualidade de vida</b>	- Wellbeing Assessment (Index) - WI	- Happy Planet Index (HPI)
<b>Séries de indicadores</b>	<b>Políticas de desenvolvimento sustentável</b>	- Japan For Sustainability (JFS) - Core set of indicators (EEA)	- European Benchmark Indicators (EBI)
	<b>Objectivos políticos temáticos concretos</b>	- EU set of Sustainable Development Indicators (SDIs)	- MDG (Millennium Development Goals) Indicators

Para efeitos de visualização, é possível construir um gráfico com a distribuição das percentagens de métricas pelas diferentes classes consideradas apresentado na Figura 4.35.

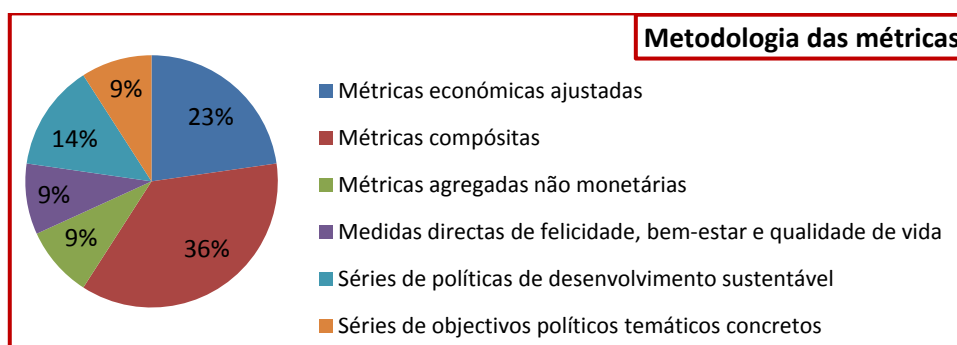


Figura 4.35 - Distribuição das diferentes métricas face à natureza da sua metodologia (%)

Deste modo, pode pois verificar-se que, a maioria das métricas consideradas na análise, são métricas compósitas - 36% - e 23% das métricas são métricas económicas ajustadas.

Considerando a percentagem de métricas que nesta análise contemplam o PIB, é possível construir o gráfico apresentado na Figura 4.36.

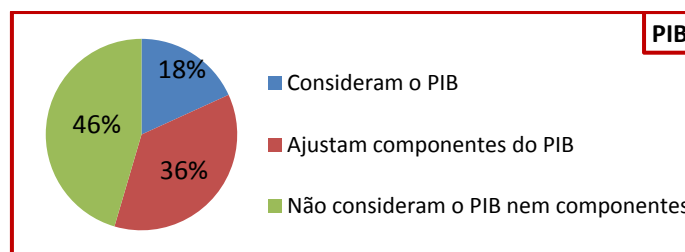


Figura 4.36 - Distribuição das diferentes métricas face à inclusão do PIB ou das suas componentes (%)

Verifica-se que 46% das métricas não consideram o PIB nem nenhuma das suas componentes. Já 36% das métricas ajusta componentes do PIB e 18% considera o próprio valor do PIB.

Relativamente às dimensões contempladas pelas métricas em análise, é possível construir o gráfico apresentado na Figura 4.37.

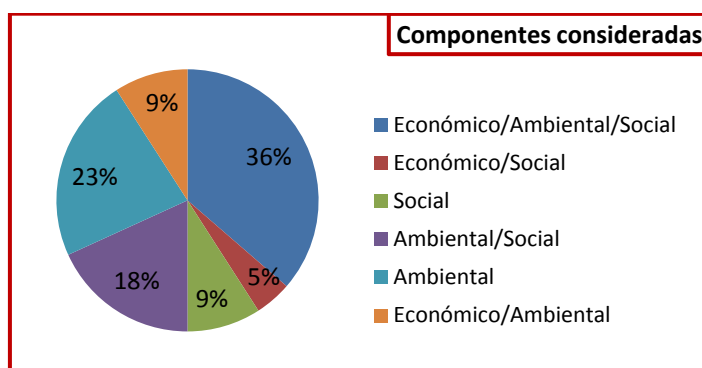


Figura 4.37 - Distribuição das diferentes métricas face às componentes que consideram (%)

Deste modo, é possível verificar uma predominância de métricas que incluem as três componentes do desenvolvimento sustentável: económico, ambiental e social - 36% dos casos. Além disso, 23% das métricas contemplam aspectos ambientais apenas e 18% contempla aspectos ambientais e sociais.

#### 4.3. Análise cruzada de aspectos de contexto e metodológicos

Considerando agora a metodologia das métricas ao longo do tempo, é possível construir diagrama apresentado na Figura 4.38.

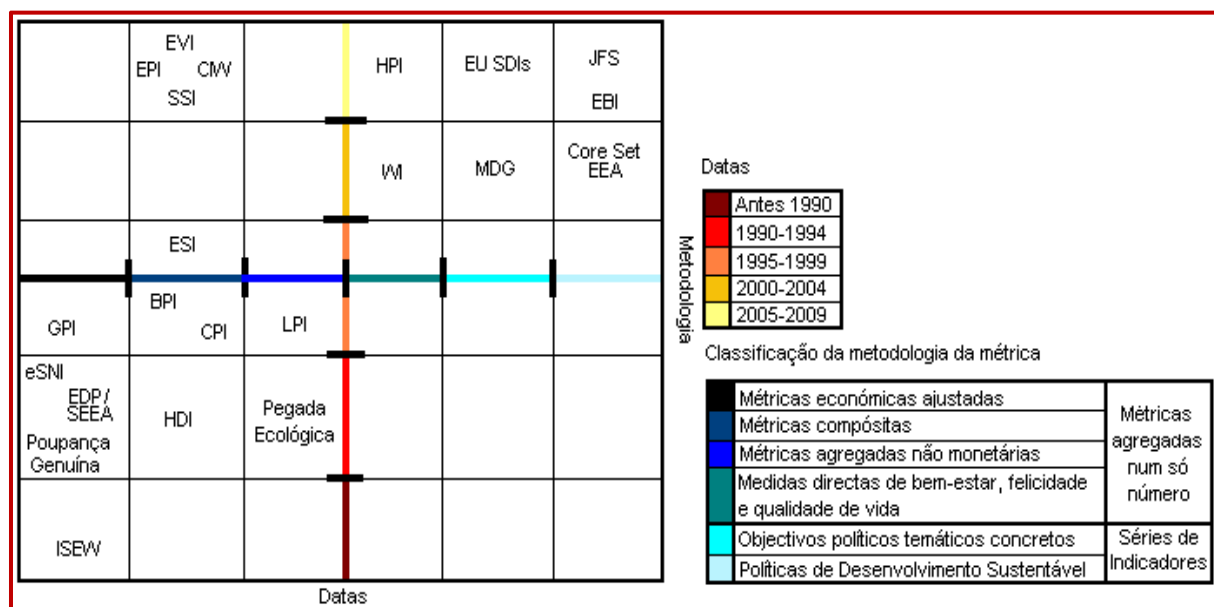


Figura 4.38 - Análise cruzada da data em que a métrica surgiu e do tipo de metodologia

Assim, verifica-se que a nível das tendências da metodologia ao longo do tempo, na generalidade:

- Entre 1989 e 1994, existiam poucas métricas, sendo que das métricas em análise encontra-se apenas o ISEW, que consiste num ajuste ao PIB (indicador económico);
- Entre 1995 e 1999, verifica-se que surgiram mais métricas ajustadas, mas também compósitas e agregadas não monetárias;
- Entre 2000 e 2004, começou a acentuar-se a tendência para o aparecimento de séries de indicadores para monitorizar as políticas de desenvolvimento sustentável ou com objectivos políticos temáticos concretos;

- As últimas tendências que se têm verificado são para que as métricas passem a considerar cada vez mais o bem-estar e felicidade, abrangendo aspectos mais subjectivos. Além disso, verifica-se também o aparecimento de mais séries de indicadores e *frameworks* de sustentabilidade específicas para países.

Procurando relacionar o tipo de metodologia com o tipo de organização que calcula a métrica, é possível realizar-se o seguinte esquema:

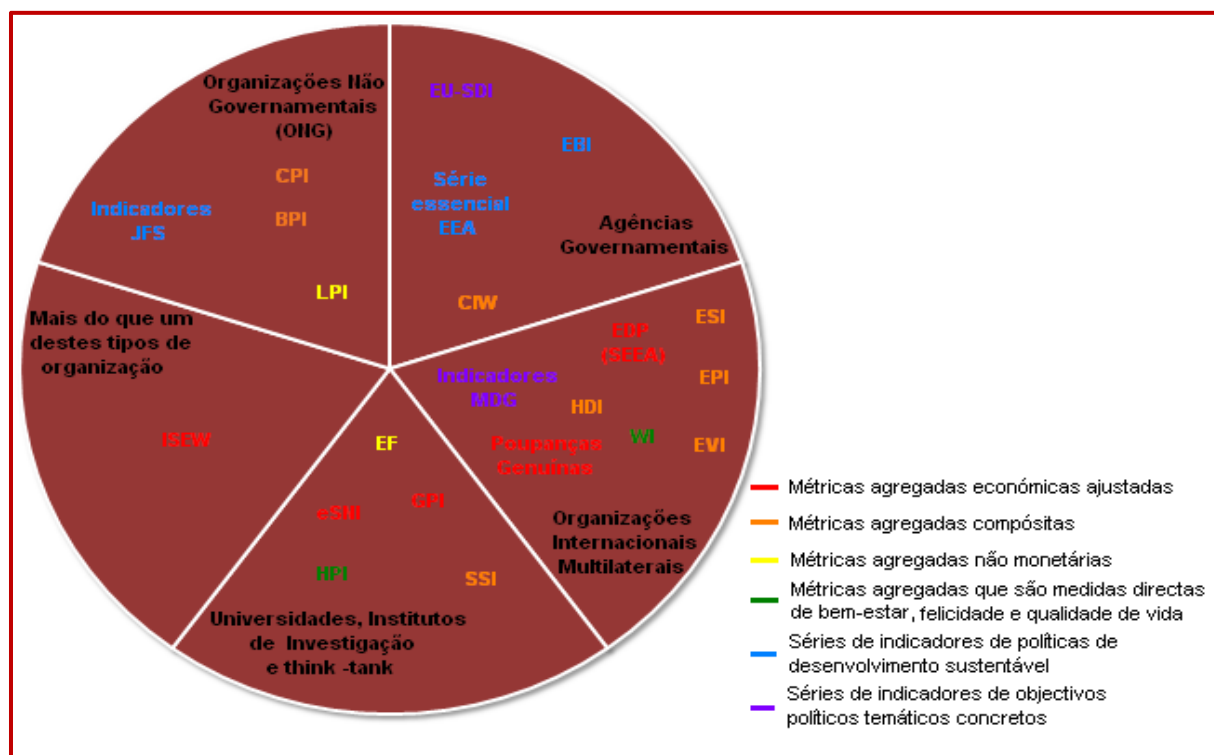


Figura 4.39 - Análise cruzada do tipo de instituição que calcula a métrica e o tipo de metodologia

Deste modo, pode verificar-se que, as séries de indicadores, dentro da amostra, em geral são calculadas por Agências Governamentais. Embora apenas se considerem 5 séries de indicadores na amostra, é natural que estas sejam sobretudo calculadas por gabinetes de estatística (tais como o Eurostat, no caso dos EU-SDIs ou a Divisão de Estatísticas das Nações Unidas, no caso MDG Indicators, por exemplo) que apresentem resultados de séries de indicadores, pois são organizações que actuam na área da produção e divulgação de informação.

Em relação a métricas que envolvem modelação, previsão ou monetarização, não é possível estabelecer propriamente uma relação com as entidades que as calculam, mas normalmente estão mais associadas a organizações que têm por objectivo fazer investigação, tais como “*think-tank*”, fundações, institutos, universidades e ONGs.

Estes resultados corroboram com as conclusões apontadas por Wesselink *et al.* (2007), que indicaram que as séries de indicadores eram sobretudo calculadas por “estatísticas oficiais”, e as métricas agregadas por universidades, “*think-tank*”, ONGs e pelo Banco Mundial.

#### 4.4. Análise dos aspectos da relevância e difusão das métricas

##### 4.4.1. Periodicidade, Publicação e Número de países

Para sintetizar a informação relativa à periodicidade, publicação e número de países para os quais a métrica é calculada, procedeu-se à elaboração do Quadro 4.4, que visa simplificar a apresentação destes resultados.

Quadro 4.4 - Periodicidade, publicação e número de países

Métrica	Periodicidade	Publicação	Número de países
ISEW	Não periódico	Publicações em artigos e alguns estudos.	? Mais de 10 países (Áustria, Chile, Alemanha, Itália, Holanda, Escócia, Suécia, e Reino Unido).
HDI	Anual	“Human Development Report” (disponível na página de Internet da ONU).	177 países e regiões (2007)
eSNI	Não periódico (Calculado para 1991 e 2001)	Publicado na página de Internet da “SNI Foundation”.	1 (Holanda)
EF	2 em 2 anos	Resultados em diversas publicações, sendo talvez a mais relevante o “Living Planet Report” (disponível na página de Internet da Global Footprint Network ou da WWF).	150 países (2008)
Poupanças genuínas	Não periódico	Publicações irregulares do World Bank, como é exemplo “Where is the wealth of nations?”	140 países (2006)
EDP (SEEA)	Não periódico	Publicações em artigos e estudos	? (existem países que implementam partes do SEEA sendo exemplo Austrália, Canadá, Dinamarca, Alemanha, Nova Zelândia, Noruega e Suécia) (2006)
CPI	Anual	Resultados em relatórios publicados na página de Internet da TI.	180 países e territórios (2008)
GPI	Não periódico	Publicações em artigos e estudos	? (utilizado em regiões do Canadá, alguns países europeus, regiões da Austrália e Estados Unidos)
LPI	2 em 2 anos	Resultados no “Living Planet Report” (disponível na página de Internet da Global Footprint Network ou da WWF)	Não aplicável
ESI	Calculado em 2000, 2001, 2002 e 2005	Resultados disponíveis em página de Internet do ESI.	146 países (2006)
BPI	Calculado em 1999, 2002, 2006 e 2008	Resultados em relatórios publicados na página de Internet da TI.	22 países (ranking)
WI	Não periódico	Publicação de resultados on-line apenas como exemplo.	180 países (2001)
Indicadores MDG	Depende da periodicidade dos indicadores individuais	Disponíveis na página de Internet da ONU (existem também ferramentas interactivas que os disponibilizam e permitem realização de estatísticas, selecção de indicadores e visualização em mapas)	Mais de 200 países e regiões
CSI-EEA	Depende da periodicidade dos indicadores individuais	Disponíveis na página de Internet da EEA.	32 países
Indicadores JFS	Calculado para 2000 e 2005	Resultados disponíveis na página de Internet da JFS.	1
EVI	5 em 5 anos	Os seus resultados são publicados em relatórios e estão disponíveis on-line num página de Internet próprio.	235 países e territórios (2004)
EU-SDI	2 em 2 anos	Disponíveis na página de Internet da Eurostat.	27 países
HPI	Calculado em 2006 e 2009	Resultados em relatórios disponíveis na página de Internet do nef.	143 (99% da população mundial - 2009)
EPI	2 em 2 anos	Resultados disponíveis em página de Internet do EPI (interactivos, é possível visualização num mapa).	149 países (2008)
EBI	Não periódico	Apenas foram calculados para 2006, não sofrendo actualizações. Resultados disponíveis na página de Internet da “Netherlands Environmental Assessment Agency”.	25 países (2006)



Métrica	Periodicidade	Publicação	Número de países
SSI	2 em 2 anos	Resultados publicados em relatórios disponibilizados na página de Internet da SSF.	151 países (2008)
CIW	O CIW ainda não foi publicado, será periódico	Resultados disponíveis na página de Internet do Institute of Wellbeing	1

Deste modo, pode pois verificar-se que a maioria das métricas é periódica, sendo que os seus dados são actualizados em geral com uma publicação anual ou de 2 em 2 anos. Relativamente à publicação, nos casos em que as métricas são periódicas, geralmente, no caso de séries de indicadores, estas são publicados em interfaces próprias disponíveis na Internet. Nos casos de métricas agregadas, quando estas são periódicas, geralmente a sua publicação é acompanhada de relatórios onde a metodologia da métrica e os resultados são apresentados. O número de países é relativo, dependendo do âmbito da métrica. Existem métricas que são desenhadas para realizar medições a nível global e métricas que têm por objectivo avaliar apenas um número restrito de países ou mesmo apenas um país.

#### 4.4.2. Críticas / limitações das métricas

No que concerne às limitações das métricas, é possível resumir a informação no Quadro 4.5, apresentado em seguida.

Quadro 4.5 - Principais críticas/limitações consideradas das diferentes medidas

Métricas	Problemas de dados	Problemas metodológicos	Problemas de Aceitação / Polémica		Problemas de recursos
	Falta de dados disponíveis ou acessíveis / Transparência das fontes	Dificuldades de aplicação da metodologia (e.g. impossibilidade de calcular uma componente necessária)	Dificuldades de aceitação por questões de metodologia utilizada (e.g. arbitrariedade, comensurabilidade / incomensurabilidade, ...)	Dificuldades de aceitação pelos resultados (e.g. incerteza associada, dificuldades de interpretação, fraca comparabilidade dos resultados)	Falta de fundos e meios para o cálculo da métrica
ISEW	X		X	X	
HDI	X		X	X	
eSNI		X			X
EF		X		X	
Poupanças genuínas	X		X	X	
SEEA + EDP	X	X	X		
CPI	X			X	
GPI			X		
LPI	X	X	X	X	
ESI	X	X			
BPI				X	
WI		X			
MDG		X			
EEA	X	X			
JFS Indicators		X			
EVI	X	X			
EU-SDIs				X	
HPI			X	X	
EPI	X	X			
EBI			X		
SSI	X	X	X	X	
CIW	NA	NA	NA	NA	NA
% Métricas	52%	57%	43%	48%	5%

Os valores percentuais apresentados são meramente indicativos, pretendendo apenas simplificar a leitura do Quadro. Deste modo, verificou-se que em 52% das métricas em análise se encontraram referências a limitações ao nível dos dados para o seu cálculo, por inexistência ou falta de transparência das fontes. Em 57% das métricas encontram-se referências a limitações metodológicas associadas a dificuldades com que os autores se deparam no cálculo da métrica. Em 43% das métricas encontram-se referências a dificuldades de aceitação devido à metodologia utilizada e em 48% são referidas dificuldades de aceitação relacionadas com os resultados que estas apresentam. No que concerne meios para o desenvolvimento das métricas consideradas, apenas relativamente ao eSNI se verificou referência a problemas de financiamento para o seu cálculo através da SNI Foundation.

#### 4.5. Análise dos aspectos da difusão na sociedade em geral

Relativamente a aspectos referentes à sociedade em geral, é possível considerar o seguinte gráfico que distribui as métricas pelas diferentes classes associadas.

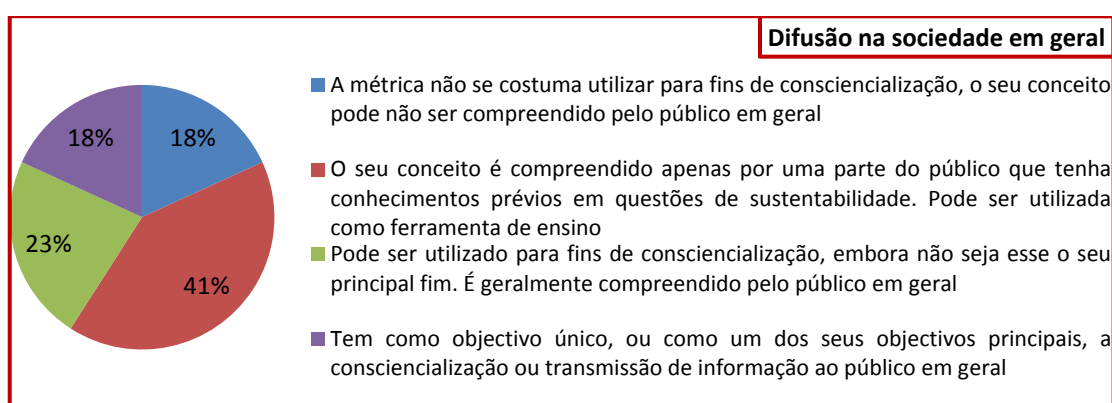


Figura 4.40 - Difusão na sociedade em geral (%)

Analisando as classes concebidas e considerando o número de métricas em cada uma delas, é possível verificar que a maioria das métricas não é dirigida ao público em geral, sendo mais utilizada num contexto científico e político (18% não costuma ser compreendida pelo público em geral e 41% será eventualmente compreendida por uma pequena parte do público). Contudo, também há métricas mais dirigidas ao público em geral (18% têm como um dos principais objectivos a consciencialização e 23% embora não tenham esse objectivo principal, podem utiliza-se para esse fim).

#### 4.6. Análise da difusão na tomada de decisão política

Procurando reunir informação acerca da aplicação das métricas em análise em políticas, construiu-se o seguinte quadro com alguns exemplos de aplicações políticas das métricas em diferentes países.

Quadro 4.6 - Exemplos de aplicações políticas de métricas

Métrica	Exemplo de aplicação
<b>ISEW</b>	O nef calculou o R-ISEW (ISEW Regional), pois três agências inglesas para o desenvolvimento regional (East Midlands, Yorkshire & Humberside e South East England) e o Serviço Nacional de Saúde da Escócia encarregaram-no de fazer uma análise custo-benefício para estas regiões a nível económico, ambiental e social; a Aberystwyth University procedeu ao cálculo do ISEW para Wales, com o apoio do ESRC (Economical and Social Research Center). <sup>69</sup>
<b>HDI</b>	O HDI é utilizado no estabelecimento de uma Meta Global Transversal na Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável: “Colocar Portugal, em 2015, entre os primeiros quinze países do Índice de Desenvolvimento Humano do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)”, pois em 2007, Portugal ficou em 29º no <i>ranking</i> (Watkins, 2007).
<b>eSNI</b>	O World Bank, a OECD e o WSSD recomendaram fortemente que se realizassem estimativas do eSNI para mais países, principalmente para os países em vias desenvolvimento (Huetting, 2007 a).
<b>EF</b>	Muito utilizada pelos governos, comunidades e negócios para lançar objectivos e monitorizar o seu desempenho ambiental. Em 2005, a Global Footprint Network lançou a campanha “Ten-in-Ten” com o objectivo de instituir esta métrica em pelo menos dez nações até 2015 (Wackernagel, 2007).
<b>Poupanças Genuínas</b>	A Dinamarca utiliza as Poupanças Genuínas como uma das métricas para monitorizar a sua Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (Sears & Ruta, 2007).
<b>SEEA/EDP</b>	O guia SEEA tem sido muito utilizado, sendo possível referir alguns exemplos: - Contabilidade de florestas na Índia (Gundimeda <i>et al.</i> , 2006); - Gestão e contabilidade dos ecossistemas (Walker & Pearson, 2006); - Contabilidade da água (tendo-se inclusive desenvolvido um manual especializado, o System of Environmental and Economic Accounting for Water - SEEA): na Austrália, o SEEA foi implementado a nível nacional para a contabilidade da água (Vardon <i>et al.</i> , 2006); em África, a gestão da água do rio Orange foi baseada no SEEA (Lange <i>et al.</i> , 2006); - Desempenho de taxas e subsídios, por exemplo, na Suécia, em que o SEEA inclui taxas ambientais e subsídios como parte das estatísticas oficiais (Walker <i>et al.</i> , 2006); - Pode-se utilizar em países ricos em recursos naturais e pobres em rendimentos para diagnosticar falhas políticas e melhorar o desempenho económico, como no Chade e na Mauritânia (Auty, 2006).
<b>LPI</b>	Na 8ª Convenção das Partes, o LPI foi considerado como uma potenciais medidas a adoptar como indicador de topo da Conferência em Diversidade Biológica: alteração da abundância das espécies seleccionadas (Wackernagel <i>et al.</i> , 2008).
<b>ESI</b>	Pretende apoiar o Objectivo 7 dos MDG, “Garantir a sustentabilidade ambiental”. A nova iniciativa vai-se centrar num sistema de índices orientados para objectivos que traçam o desempenho de países no caminho do estabelecimento de objectivos políticos (Esty <i>et al.</i> , 2005).
<b>Indicadores MDG</b>	Monitorizam os MDG, que tiveram por base um consenso oficial dos Estados-membros da ONU, o que lhes confere alto reconhecimento internacional (Jesinghaus, 2007).
<b>Série EEA</b>	A série é dirigida principalmente aos políticos e decisores, a nível europeu e nacional, que podem usar os seus resultados para informar sobre o progresso das suas políticas (Caspersen, 2007).
<b>EU-SDIs</b>	Monitorizam a Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia (Ledoux, Lock, Wolff, & Hauschild, 2007).
<b>HPI</b>	O HPI atraiu o interesse político de forma considerável. No início de 2007, o Partido Conservador do Reino Unido referiu o HPI no seu relatório “Qualidade de Vida”, quase recomendando ao Governo o uso do HPI. Entretanto, várias autoridades governamentais locais no Reino Unido e outras agências regionais/locais na Europa mostraram interesse em calcular o HPI das suas regiões e cidades. Afirma-se que o HPI poderia ser uma ferramenta para medir o progresso da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável, dado que integra o objectivo de “melhorar a qualidade de vida” e o desafio de “gerir os recursos de forma eficiente”. Poderia complementar os SDI. Também se relaciona com a dimensão de coesão social da Agenda de Lisboa (Veenhoven, 2007).

Deste modo, pode verificar-se que as métricas não têm sido tão utilizadas quanto possível a nível político. Este foi aliás um dos pressupostos subjacentes à realização da conferência “Beyond GDP” e que é assim verificado. Contudo, esta informação não é suficiente para realizar uma análise sistemática sobre a utilização das métricas. Como tal, considerando as políticas nacionais como caso-estudo, apresenta-se no capítulo seguinte uma análise de um conjunto de documentos estratégicos portugueses.

<sup>69</sup> Mais informações em: “New Economics Foundation” - <http://www.neweconomics.org/gen/>, acessado a 12 de Setembro de 2009



## 5. Resultados e discussão da análise de sistemas de indicadores e documentos estratégicos relacionados com o desenvolvimento sustentável em Portugal

Em seguida apresentam-se os resultados obtidos com a análise de alguns dos mais recentes instrumentos e políticas nacionais relacionados com o desenvolvimento sustentável, com vista à identificação das métricas que são utilizadas e do seu cruzamento com a amostra seleccionada na presente dissertação.

### Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para Portugal

No Quadro 5.7 é apresentada a lista dos indicadores do SIDS e as correspondências existentes entre estes e as métricas em análise no presente trabalho.

Quadro 5.7 - Correspondência entre os Indicadores SIDS e métricas em análise (Fonte: Marcelino *et al.*, 2007)

Número do Indicador / Designação do Indicador SIDS		Métrica em Análise
1	Abandono escolar precoce	EU-SDI 11, Tema 3
2	Acidentes de trabalho	EU-SDI 13, Tema 5
3	Actividades socioculturais (correspondente a tempo de lazer)	-
4	Agendas locais	-
5	Ajuda pública ao desenvolvimento - APD (Percentagem do Produto Nacional Bruto)	-
6	Área florestal certificada (Proporção de área territorial ocupada por floresta que está certificada de acordo com normas internacionais)	MDG 7.1 (Área florestal)
7	Área florestal integrada em zonas de intervenção florestal - ZIF	-
8	Áreas classificadas para conservação da natureza e biodiversidade	EEA - CSI 008; EU-SDI 3, Tema 8; EBI 2.1.6
9	Artigos científicos em revistas internacionais	-
10	Balança comercial - importações e exportações	-
11	Bem-estar subjectivo	"Satisfação com a vida"; "Sentimento de felicidade" (componentes do HPI)
12	Capacidade de alojamento turístico	-
13	Capacidade do sistema prisional	-
14	Comércio justo	-
15	Concentrações anuais de partículas e ozono	EEA - CSI 003 para PM10; Não existe nos EEA - CSI medições de ozono nem das estações de monitorização, apenas dos precursores em EEA - CSI 002
16	Confiança no sistema judicial	-
17	Consumo de água	EEA - CSI 018; MDG 7.5 (Proporção de recursos hídricos utilizada)
18	Consumo de álcool	-
19	Consumo de electricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis	EEA - CSI 031; EU-SDI 9, Tema 5; EBI 2.4.3
20	Consumo de energia final	EEA - CSI 027 (aqui é apresentado por sector, contudo também se consegue obter o total); EU-SDI 8, Tema 2 (por sector); EBI 2.6.4
21	Consumo de estupefacientes	-
22	Consumo de materiais pela economia - cme / dmi	-
23	Consumo de publicações periódicas (quantidade de jornais e revistas vendidos)	-
24	Consumo de substâncias deplectoras da camada de ozono	EEA - CSI 006; MDG 7.3
25	Consumo de tabaco	-
26	Convicções religiosas	-
27	Criminalidade	-

Número do Indicador / Designação do Indicador SIDS		Métrica em Análise
28	Défice orçamental	-
29	Demografia empresarial	-
30	Descargas de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas	-
31	Descargas de pescado	-
32	Desigualdade na distribuição de rendimentos	EU-SDI 6 - Tema 3
33	Despesa e rendimento das famílias	-
34	Despesa em investigação e desenvolvimento - I&D	EU-SDI 9, Tema 1; EBI 1.1.5
35	Despesa pública	-
36	Dieta alimentar (Consumo de alimentos)	EBI 2.6.1; EBI 2.6.2 (Consumo de carne; Consumo de peixe); EU-SDI 12, Tema 2 (Consumo de alguns tipos de alimento)
37	Diferenciação de salários em função do género	EU-SDI10, Tema 3
38	Dimensão da frota de pesca	EEA - CSI 034; EU-SDI 9, Tema 8
39	Diplomados em ciência e tecnologia	-
40	Disponibilidade hídrica	EU-SDI 5, Tema 8
41	Dívida pública	EU-SDI 7, Tema 4
42	Doenças de declaração obrigatória	-
43	Eco-eficiência dos sectores de actividade económica	EEA - CSI 027; EU-SDI 11, Tema 2
44	Eficiência da utilização da água	EEA - CSI 018
45	Eficiência do sistema judicial	-
46	Emissão de gases com efeito de estufa - GEE	EEA - CSI 010; EEA - CSI 011; EU-SDI 1, Tema 6; MDG 7.2; EBI 2.4.2
47	Emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes	EEA - CSI 001; EEA - CSI 005; EU-SDI 7, Tema 2; EU-SDI 7 (Substâncias acidificantes); EBI 2.1.3;
48	Emissões de substâncias precursoras do ozono troposférico	EEA - CSI 002; EU-SDI 8
49	Envelhecimento da população	-
50	Espécies de fauna e flora ameaçadas	EEA - CSI 007; MDG 7.7; EBI 2.1.4 (Espécies de mamíferos ameaçadas)
51	Esperança de vida à nascença	EU-SDI1, Tema 5
52	Esperança de vida saudável	EBI 1.3.4; EU-SDI1, Tema 5
53	Estado das águas de superfície (Percentagem das massas de água superficial)	-
54	Estado das águas subterrâneas (Percentagem das massas de água subterrânea)	-
55	Estrutura da rede viária e fragmentação do território (Quilómetro; quilómetros de vias por quilómetros quadrados de território)	-
56	Evolução da linha de costa	-
57	Evolução da população	EBI 1.4.1
58	Fecundidade	-
59	Fertilizantes agrícolas	EBI 2.3.1
60	Gestão ambiental e responsabilidade social	-
61	Gestão de resíduos (Percentagem do total de resíduos produzidos)	EEA - CSI 016
62	Governo electrónico	EU-SDI 4, Tema 10; EU-SDI 5, Tema 10
63	Idade média dos veículos em circulação	-
64	Importação de países menos desenvolvidos e em desenvolvimento	-
65	Incêndios florestais	-
66	Índice de aves comuns	EU-SDI1, Tema 8
67	Índice de desenvolvimento humano - HDI	HDI
68	Intensidade energética e carbónica da economia	EEA - CSI 028; EU-SDI 13, Tema 1; EBI 1.2.6
69	Intensidade turística	-
70	Investimento directo estrangeiro em Portugal - IDE - e de Portugal no estrangeiro - IDPE	-
71	Investimento público e privado	EU-SDI 3, Tema 1; EU-SDI 4, Tema 1
72	Migração	EU-SDI 4, Tema 4
73	Mortalidade segundo as principais causas	-
74	Nível de educação atingido pela população jovem	EU-SDI 14, Tema 3
75	Nível de escolaridade da população activa	-
76	Obesidade	EBI 1.3.6

Número do Indicador / Designação do Indicador SIDS		Métrica em Análise
77	Ocupação e uso do solo	EEA - CSI 014;
78	Ocupação hoteleira	-
79	Participação eleitoral	-
80	Patentes	-
81	População abaixo do limiar de pobreza (Taxa de pobreza total antes e depois das transferências sociais, em Portugal e na UE)	EU-SDI1, Tema 3 (Taxa de pobreza após transferências sociais, por género); EU-SDI 3, Tema 3 (Taxa de pobreza após transferências sociais por grupo etário); EU-SDI 4, Tema 3 (Taxa de pobreza após transferências sociais por tipo de agregado). Deste modo, não se verifica uma correspondência exacta.
82	População exposta a ruído ambiente exterior	EU-SDI 12, Tema 5
83	População servida com sistemas de abastecimento de água	MDG 7.8
84	População servida por sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais	EEA - CSI 024; MDG 7.9; EBI2.3.6
85	Poupança líquida nacional	EU-SDI 7, Tema 1
86	Prevalência de asma em crianças	-
87	Produção agrícola certificada	EEA - CSI 026; EU-SDI 16, Tema 2; EU-SDI 17, Tema 2
88	Produção aquícola	EEA - CSI 033
89	Produção de resíduos	EEA - CSI 016 (a nível municipal); EU-SDI 2, Tema 2; EBI 2.5.1 (a nível municipal)
90	Produção e consumo de energia primária	EEA - CSI 029 (consumo de energia por fonte utilizada); EBI 1.2.3
91	Produtividade do trabalho	EU-SDI 8, Tema 1; EBI 1.1.2
92	Produto interno bruto - PIB	EU-SDI 1, Tema 1; EBI 1.1.1
93	Produtos fitofarmacêuticos	-
94	Profissionais de saúde	-
95	Qualidade da água em zonas balneares	EEA - CSI 022
96	Qualidade da água para as zonas de protecção de espécies aquáticas de interesse económico	-
97	Qualidade da água para consumo humano	-
98	Qualidade do ar (Número de dias por ano em que a qualidade do ar se pode considerar muito boa, boa, média, fraca ou má)	EEA - CSI 004
99	Reciclagem e valorização de resíduos urbanos (Percentagem do total de resíduos de embalagem produzidos)	EEA - CSI 017
100	Recursos culturais	-
101	Rede de serviços e equipamentos sociais	-
102	Repartição modal de transportes de passageiros e de mercadorias	EU-SDI 2, Tema 7; EU-SDI 3, Tema 7;
103	Riscos naturais	-
104	Riscos tecnológicos	-
105	Segurança alimentar	-
106	Sinistralidade rodoviária	EU-SDI8, Tema 7 (Número de mortes na estrada)
107	Solo afectado por desertificação	-
108	Stocks pesqueiros abaixo dos limites biológicos de segurança	EEA - CSI 032; MDG 7.4 (Proporção dos stocks pesqueiros dentro dos limites biológicos de segurança)
109	Taxa de analfabetismo	-
110	Taxa de desemprego	EU-SDI 18, Tema 1; EU-SDI 19, Tema 1; EBI 1.3.2
111	Taxa de emprego	EU-SDI 14, Tema 1
112	Taxa de inflação	-
113	Taxa de mortalidade infantil	MDG 4.1
114	Temperatura do ar	EEA - CSI 012
115	Utilização das tecnologias da informação e da comunicação - TIC	-
116	Valor acrescentado bruto (VAB) por sectores	-
117	Vigilância das áreas protegidas (Hectares por vigilante da natureza)	-
118	Volume de transportes de passageiros e de mercadorias	EU-SDI 4, Tema 7; EU-SDI 5, Tema 5

Deste modo, verificam-se algumas correspondências entre os indicadores utilizados no SIDS e as métricas em análise, essencialmente ao nível de indicadores presentes nas séries (nomeadamente, Série Essencial EEA, EU-SDIs, Indicadores MDG e EBI). Além disso, o HDI é também utilizado no SIDS.

Recorde-se que o objectivo principal do SIDS Portugal, enquanto instrumento para avaliar e relatar a evolução dos níveis de sustentabilidade do país, consiste na apresentação de um contributo para a melhoria da gestão do desempenho ambiental, económico, social e institucional, tornando mais eficientes os processos de sistematização e troca de informação sobre ambiente e desenvolvimento sustentável (Marcelino *et al.* 2007).

### Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável

A ENDS<sup>70</sup> inclui três grandes metas transversais e sete objectivos que englobam diversas áreas. Em relação às metas transversais, o HDI é utilizado na sua definição, na segunda grande meta:

“Colocar Portugal em 2015: 2. Entre os primeiros vinte países do **Índice de Desenvolvimento Humano** do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) ”.

Esta grande meta é pois definida recorrendo ao Índice de Desenvolvimento Humano (HDI) do PNUD.

A ENDS define sete grandes objectivos que, por sua vez, englobam metas monitorizadas por indicadores. Incluem-se no Quadro 5.8 as Metas e Indicadores, contidos nos objectivos, que apresentam correspondências com as métricas em análise. Apenas nos Objectivo 5 - “Melhor Conectividade Internacional do País e Valorização Equilibrada do Território” - e no Objectivo 7 - “Uma Administração Pública mais Eficiente e Modernizada”, nenhuma das metas e indicadores apresenta correspondências com as métricas em análise.

Quadro 5.8 - Correspondência entre métricas referidas na ENDS<sup>71</sup> e métricas em análise

Onde é referida		Referência	Métrica em Análise
<b>1. Preparar Portugal para a Sociedade do Conhecimento</b>	Metas	Duplicar o investimento público em I&D (atingir 1% do PIB até 2010)	EU-SDI9, Tema1; EBI1.1.5
	Indicadores	Saída precoce do sistema educativo - Abandono Escolar Precoce	EU-SDI 11, Tema 3
		Despesa Pública em I&D	EU-SDI9, Tema 1
		Despesa em I&D (Despesa total em investigação em % do PIB)	EBI 1.1.5
<b>2. Crescimento Sustentado e Competitividade e à Escala Global e Eficiência Energética</b>	Metas	Atingir 39% da produção de electricidade, a partir de fontes de energia renovável até 2010	EEA-CSI31; EBI 2.4.3
	Indicadores	Despesa em I&D Executada pelas Empresas	SDI9, Tema 1
		PIB <i>per capita</i> em PPC	EBI 1.1.1
		Taxa de Crescimento do PIB <i>per capita</i>	EBI 1.1.1; EU-SDI 1, Tema 1
		Taxa de Emprego Total	EU-SDI 14, Tema 1
		Produtividade do Trabalho, por pessoa empregada	EU-SDI8, Tema 1; EBI 1.1.2
		Produção de electricidade a partir de fontes de energia renováveis	EEA-CSI31; EBI 2.4.3
		Consumo de energia final	EEA-CSI27
		Intensidade Energética da Economia	EEA-CSI28; EU-SDI13, Tema 1; EBI 1.2.6
		Consumo de Biocombustíveis, em % do Total de Combustíveis Utilizados no Transporte	EEA-CSI37; EU-SDI10, Tema 6

<sup>70</sup> Mais informações em: “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável” - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AmbienteSaude/Paginas/EmPortugal.aspx>, acedido a 12 de Dezembro de 2008

<sup>71</sup> Mais informações em: “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável” - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AmbienteSaude/Paginas/EmPortugal.aspx>, acedido a 12 de Dezembro de 2008



Onde é referida		Referência	Métrica em Análise
<b>3. Melhor Ambiente e Valorização do Património</b>	Metas	Cumprir o estabelecido no Protocolo de Quioto, nos termos do Acordo de Partilha de Responsabilidades no âmbito da União Europeia (limitar a 27% o crescimento das emissões de GEE face ao registado em 1990 no período de cumprimento de 2008-2012)	EEA-CSI10; EBI2.4.6
		Garantir que a generalidade da população é servida por sistemas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais com elevado nível de qualidade com preços acessíveis.	EEA-CSI24 EU-SDI6, Tema 8; EBI2.3.6; MDG 7.8; MDG 7.9
		Promover a expansão da área dedicada à agricultura biológica, de forma a alcançar 10% da SAU em 2013	EEA-CSI26; EU-SDI17, Tema 2
		Suster, até 2010, o declínio da biodiversidade: assegurar a compensação das espécies e dos habitats afectados.	EEA - CSI7
		Aumentar até 2015 o valor do “Índice de Aves Comuns” relativamente ao valor de referência de 2004, garantindo o equilíbrio dos seus componentes por cada tipo de habitat	EU-SDI1, Tema 8
		Assegurar que até 2010 todas as áreas protegidas e todos os sítios da Rede Natura 2000 tenham planos de ordenamento e gestão eficazes	EEA-CSI8
	Indicadores	Emissões de gases com efeito de estufa	EEA-CSI10; EU-SDI1, Tema 6; EBI 2.4.2; MDG 7.2
		Emissões de GEE, por Sector	EU-SDI3, Tema 6
		Emissões de GEE pela actividade de transporte, por modo	EU-SDI7, Tema 7
		CO <sub>2</sub> Removido por Sumidouros	EEA-CSI10
		Qualidade das águas balneares	EEA-CSI22
		População Servida por Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR)	EU-SDI6, Tema 8; EBI 2.3.6; MDG 7.9
		População com Acesso a Água Potável Regularmente Monitorizada	MDG 7.8
		Captação de água subterrânea e superficial (% do total de água disponível)	EU-SDI5, Tema 8
		Emissões de substâncias acidificantes e eutrofizantes	EEA CSI1
		Emissões de Poluentes Atmosféricos (Partículas e Precursores do Ozono) das Actividades de Transporte	EU-SDI10, Tema 7; EBI 2.2.3
		Ozono no ar ambiente	EBI 2.2.11 e 2.2.13
		Consumo/utilização de fertilizantes agrícolas comerciais	EBI 2.3.1
		Consumo/utilização de pesticidas agrícolas	EBI 2.3.2
		% de Área sob Apoio Agro-Ambiental Comunitário no total da SAU	EU-SDI16, Tema 2
		Área da SAU ocupada por Agricultura Biológica certificada (%)	EEA-CSI26; EU-SDI17, Tema 2
		Áreas classificadas com estatuto de protecção para fins de conservação da natureza e da biodiversidade (em % do território nacional)	EEA-CSI8; EBI 2.1.5
		% Espécies de Fauna e Flora Protegidas Ameaçadas de Extinção	EEA-CSI17
		Índice de Aves Comuns	EU-SDI1, Tema 8
		Stocks Pesqueiros abaixo dos Limites Biológicos de Segurança	EEA-CSI32; EU-SDI2, Tema 8
		Áreas Protegidas Marinhas	MDG 7.6
		Índice de Produção de Químicos por classe de Toxicidade	EU-SDI9, Tema 5
		Produção de resíduos	EEA-CSI16; EU-SDI2, Tema 2; EBI 2.5.1
		Quantitativos de resíduos depositados selectivamente, retomados, reutilizados e valorizados, por fluxo	EEA-CSI17; EBI 2.5.4
		Resíduos Urbanos Biodegradáveis depositados em aterro (% do total)	EBI 2.5.3

Onde é referida		Referência	Métrica em Análise
<b>4. Mais Equidade, Igualdade de Oportunidades e Coesão Social</b>	Metas	Esperança de vida à nascença – 81 anos em 2010	EU-SDI1, Tema 5
		Manter a despesa pública em saúde na ordem dos 7% do PIB até 2010	EBI 1.3.5
		Aumentar a taxa de emprego das mulheres de 61.7% em 2004 para 63% em 2008	EU-SDI15, Tema 1
	Indicadores	Taxa de pobreza depois das transferências sociais	EU-SDI, Tema 3
		Rácio de dependência da população idosa actual e projectado	EU-SDI, Indicadores Contextuais, Tema 4; EBI 1.3.6
		Esperança de Vida aos 65 anos, por género	EU-SDI2, Tema 4
		Idade Média de saída do mercado de trabalho	EU-SDI8, Tema 4
		Desigualdade na Distribuição de Rendimentos	EU-SDI6, Tema 3
		Diferencial de Remuneração entre Géneros	EU-SDI10, Tema 3
		Esperança de Vida Saudável à Nascença, por género	EU-SDI1, Tema 5; EBI 1.3.4
		Esperança de Vida à Nascença	EU-SDI1, Tema 5
		Taxa de Mortalidade padronizada por Suicídio antes dos 65 anos	EU-SDI4, Tema 5
		Número anual de mortes por acidentes de viação/ ano	EU-SDI8, Tema 7
		Taxa de emprego das mulheres	EU-SDI15, Tema 1
		Taxa de Desemprego de Longa Duração	EU-SDI9, Tema 3
		Taxa de Desemprego Total por Género e Nível de Habilitações	EU-SDI18 e 19, Tema 1
		Agregados Familiares sem Indivíduos Empregados, por Faixa Etária	EU-SDI7, Tema 3
		Despesa pública em saúde	EBI 1.3.5
<b>6. Um Papel Activo de Portugal na Construção Europeia e na Cooperação Internacional</b>	Metas	Atingir, até 2015, o objectivo proposto pela ONU de dedicar 0,7% do PIB em Ajuda Pública ao Desenvolvimento	EU-SDI1, Tema 9; EBI 8.1
		Atingir até 2010, o objectivo proposto em sede da união europeia, o valor de 0,51% do RNB em Ajuda Pública ao Desenvolvimento	EU-SDI10, Tema 9; EBI 8.2
	Indicadores	Ajuda Pública ao Desenvolvimento	EU-SDI1, Tema 9; EBI 8.1
		Ajuda Pública ao Desenvolvimento (APD) em % do Rendimento Nacional Bruto	EU-SDI10, Tema 9; EBI 8.2
		Importações dos PVD, por Grupo de Produtos	EU-SDI2, Tema 9
		Utilizadores do Governo Electrónico (Indivíduos)	EU-SDI5, Tema 10
		Acessibilidade à Rede de Governo Electrónico	EU-SDI4, Tema 10

Na ENDS utiliza-se o HDI na definição de uma das grandes metas transversais às três dimensões da Estratégia. Além disso, ao longo do documento são referidos alguns dos indicadores que constituem as séries consideradas nesta análise. Nomeadamente, são referidos indicadores das séries: EU-SDI, EBI, EEA-CSI e MDG. No conjunto de indicadores incluídos nas séries, é possível verificar que são referidos sobretudo EU-SDI.

#### Quadro de Referência Estratégico Nacional

O Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) constitui o enquadramento para a aplicação da política comunitária de coesão económica e social em Portugal no período 2007- 2013, sendo apresentado um enquadramento geral e em seguida a descrição da situação portuguesa. Nesta descrição, são apresentados os resultados dos indicadores estruturais para Portugal e União Europeia em 1995, 2000 e 2005. Estas são as principais métricas referidas no QREN. Deste modo, em seguida apresenta-se um quadro que resume os Indicadores Estruturais e a sua correspondência com os indicadores das séries em análise:

Quadro 5.9 - Correspondência entre métricas referidas no QREN <sup>72</sup> e métricas em análise

Onde é referida		Referência	Métrica em Análise
Indicadores Económicos Gerais		PIB <i>per capita</i> em paridades de poder de compra	EU-SDI1, Tema 1; EBI 1.1.1;
		Produtividade do trabalho por pessoa empregada	EU-SDI8, Tema 1; EBI 1.1.2;
Emprego		Taxa de emprego 15-64 anos (% da população do mesmo grupo etário)	-
		Total	EU-SDI 14, Tema 1 (não considera grupo etário)
		Mulheres	EU-SDI15, Tema 1 (não considera grupo etário)
		Homens	EU-SDI15, Tema 1 (não considera grupo etário)
		Taxa de emprego 55-64 anos (% da população do mesmo grupo etário)	-
		Total	EU-SDI14, Tema 1 (não considera grupo etário)
		Mulheres	EU-SDI15, Tema 1 (não considera grupo etário)
		Homens	EU-SDI15, Tema 1 (não considera grupo etário)
Inovação e Investigação		Nível de educação atingido pela população jovem (20-24 anos, ensino secundário superior)	-
		Total	-
		Mulheres	-
		Homens	-
		Despesa interna bruta em investigação e desenvolvimento (% do PIB)	EU-SDI9, Tema 1; EBI 1.1.5;
Reforma Económica		Níveis de preços relativos (EU25=100)	-
		Investimento das empresas - FBCF do sector privado (% do PIB)	-
Coesão Social	Taxa de pobreza depois das transferências sociais (% pessoas abaixo limiar da pobreza)	Total	EU-SDI1, Tema 3
		Mulheres	EU-SDI1, Tema 3
		Homens	EU-SDI1, Tema 3
	Taxa de desemprego de longa duração (superior a 12 meses, população activa)	Total	EU-SDI9, Tema 3
		Mulheres	-
		Homens	-
	Dispersão regional da taxa de emprego (pop.15-64 anos, coeficiente variação, NUTS 2)	Total	EU-SDI17, Tema 1
		Mulheres	EU-SDI17, Tema 1
Homens		EU-SDI17, Tema 1	
Ambiente		Emissões de gases de efeito de estufa (equivalentes de CO <sub>2</sub> , 1990=100)	EEA-CSI10; EU-SDI1, Tema 6; EBI 2.4.2; MDG 7.2
		Intensidade energética da economia (quilogramas equivalentes de petróleo/1000 EUR)	EEA-CSI28; EU-SDI13, Tema 1; EBI 1.2.6
		Volume de transporte de mercadorias por unidade de PIB (1995=100)	EU-SDI4 e 5, Tema 7

Deste modo, é possível verificar a existência de algumas correspondências entre os indicadores estruturais e as métricas em análise, verificando-se que são mencionados indicadores contidos nas séries EEA-CSI, EU-SDI, EBI e MDG. Verifica-se ainda uma predominância de EU-SDI entre estes.

<sup>72</sup> Mais informações em: “Quadro de Referência Estratégico Nacional” - [http://www.qren.pt/item3.php?lang=0&id\\_channel=34&id\\_page=202](http://www.qren.pt/item3.php?lang=0&id_channel=34&id_page=202), acedido a 13 de Dezembro de 2008

## Programa Nacional de Acção para o Crescimento e Emprego

No Programa Nacional de Acção para o Crescimento e Emprego, são referidas algumas métricas, embora a maioria não coincida com as métricas em análise. Na introdução deste documento, são estabelecidos os principais objectivos com base em métricas:

“Através da implementação das políticas previstas neste Programa, pretende-se que Portugal contribua positivamente para um novo ciclo de afirmação da União Europeia à escala global, e conseguir no horizonte de 2008 reduzir o deficit público do País para **2,8% do PIB**, aumentar o investimento público e criar condições para triplicar o investimento privado em investigação e desenvolvimento (como contributo para que a **despesa de I&D na U.E. atinja a meta de 3% do PIB em 2010**), atingir uma **taxa de crescimento anual do PIB de 2,6%** e uma **taxa de emprego global de 69%**.”

Deste modo, referem-se aqui:

- Taxa de crescimento anual do PIB - EU-SDI1, Tema 1; EBI 1.1.1 (embora nas séries seja apresentada como capitação);
- Taxa de desemprego - EU-SDI 14, Tema 1; MDG 1.5;
- Despesa em I&D - EU-SDI 9, Tema 1; EBI 1.1.5.

Este programa estabelece as suas políticas, organizando-as em sete capítulos, sendo que na sua definição, no caso dos Capítulos 4 e 7 (“Investigação, Desenvolvimento e Inovação” e “Qualificação, Emprego e Coesão Social”, respectivamente), em algumas das metas estabelecidas são utilizados indicadores que coincidem com os indicadores presentes nas séries em análise. Deste modo, apresentam-se em seguida as metas destes dois capítulos no Quadro 5.10.

Quadro 5.10 - Correspondência entre métricas referidas no PNACE <sup>73</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métrica em Análise
Metas do “Capítulo 4: Investigação, Desenvolvimento e Inovação”	Fazer crescer em 50% os recursos humanos em I&D e a produção científica referenciada internacionalmente;	-
	Fazer crescer para 1500 por ano os doutoramentos em Portugal e no estrangeiro;	-
	Triplicar o esforço privado em I&D empresarial e - Duplicar o investimento público em I&D, de forma a atingir 1% do PIB; - Promover a criação e o preenchimento progressivo de 1000 lugares adicionais para I&D no Estado, por contrapartida da extinção do número necessário de lugares menos qualificados noutros sectores da Administração;	EU-SDI9, Tema 1; EBI 1.1.5
	Triplicar o número de patentes registadas;	-
	Duplicar os utilizadores regulares da Internet, ultrapassando 60% da população;	-
	Triplicar o número de agregados familiares com acesso à Internet em banda larga, para mais de 50%;	-
	Multiplicar o número de computadores nas escolas, de forma a atingir a proporção média de um computador por cada 5 estudantes;	-
	Assegurar que o preço do serviço de acesso permanente à Internet em banda larga, utilizado pela maioria da população portuguesa, se situe entre os três mais baixos da UE;	-
	Aumentar o número de empregos no sector das TIC para 3% do total do emprego (cerca de 44000 novos empregos);	-
	Aumentar a percentagem de trabalhadores que utilizam computadores ligados à Internet no emprego, para pelo menos 40%;	-
	Aumentar a utilização de comércio electrónico de forma regular, para pelo menos 25% da população;	-
	Assegurar a disponibilização on-line de todos os serviços públicos básicos.	-

<sup>73</sup> Mais informações em: “Estratégia de Lisboa - Portugal de Novo” -

<http://www.estrategiadelisboa.pt/InnerPage.aspx?idCat=340&idMasterCat=334&idLang=1&site=estrategiadelisboa>,  
accedido em 15 de Dezembro de 2008

Onde é referida	Referência	Métrica em Análise
<b>Metas do “Capítulo 7: Qualificação, Emprego e Coesão Social”</b>	Aumentar a taxa de emprego global de 67.8% em 2004 para 69% em 2008 e 70% em 2010;	EU-SDI14, Tema 1
	Aumentar a taxa de emprego das mulheres de 61.7% em 2004 para 63% em 2008;	EU-SDI15, Tema 1
	Manter a taxa de emprego dos trabalhadores de 55 a 64 anos acima dos 50% em 2010;	-
	Generalizar o ensino do inglês desde o 1º ciclo do ensino básico, cobrindo a totalidade dos alunos desse ciclo até 2009;	-
	Generalizar o ensino experimental das ciências nos ensinos básico e secundário a partir de 2006;	-
	Assegurar a formação contínua e o acompanhamento dos professores de matemática do 1º ciclo do ensino básico atingindo 7000 professores, no próximo ano lectivo;	-
	Reduzir para metade o insucesso escolar nos ensinos básicos e secundário até 2009;	EU-SDI15, Tema 2
	Tornar obrigatória a frequência de ensino ou formação profissional para todos os jovens até aos 18 anos até 2009;	-
	Aumentar a proporção de jovens de 22 anos com o ensino secundário superior, de 49% em 2004, para 65% em 2010;	-
	Abranger 650 mil jovens em cursos técnicos e profissionais de nível secundário até 2010, prevendo-se abranger 365 mil até 2008;	-
	Aumentar a taxa de participação da população dos 25 aos 64 anos em acções de educação/ formação para 12.5% em 2010 (4.8% em 2004);	-
	Qualificar 1 milhão de activos até 2010, dos quais 435 mil até 2008, através de cursos de educação e formação ou do reconhecimento, validação e certificação de competências;	-
	Expandir a Rede de Centros de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências de modo a atingir 300 Centros em 2008 e 500 em 2010;	-
	Aumentar até 2010 o número de novos graduados em áreas científicas e tecnológicas para 12 por 1000 na população com idades entre 20 e 29 anos (8.2 em 2003);	-
	Aumentar até 2010 o número de novos doutoramentos em áreas científicas e tecnológicas para 0.45 por 1000 na população com idades entre os 25 e 34 anos (0.3 em Portugal e 0.55 na UE15, em 2001);	-
	Garantir que os candidatos a emprego na UE podem consultar todas as ofertas de trabalho publicitadas nos serviços de emprego dos diferentes Estados Membros;	-
	Garantir até 2010 que, anualmente, pelo menos 25% dos DLD deverão participar numa medida activa sob a forma de formação, reconversão, experiência profissional, emprego ou outra medida que promova a empregabilidade;	-
	Assegurar que cada desempregado inscrito beneficie de uma nova oportunidade antes de completar seis meses (jovens) ou doze meses (adultos) de desemprego, sob a forma de formação, reconversão, experiência profissional, emprego ou outra medida que promova a sua empregabilidade, antecipando-se esse prazo para 3 meses no caso dos jovens menores de 23 anos sem o 12º ano de escolaridade. Irá, ainda, ser assegurada uma resposta a todos os desempregados com qualificações superiores que não tenham ainda um Plano Pessoal de Emprego (PPE) definido ou que não tenham uma resposta devidamente programada no quadro do seu PPE, entre Outubro e Dezembro de cada ano;	-
	Abranger por ano 25.000 jovens qualificados em Estágios Profissionais até 2009;	-
	Aumentar o número de empregos do sector das TIC para 3% do total do emprego até 2010 (representando cerca de 44.000 novos empregos);	-
	Aumentar, até 2010, pelo menos para 40% a percentagem de trabalhadores que utilizam computadores ligados à Internet no emprego (19% em 2004);	-
	Garantir que 100% das crianças de 5 anos frequentem em 2009 a educação pré-escolar, visando chegar a 2010 com uma cobertura de 90% das crianças entre os 3 e os 5 anos;	-
	Assegurar, até 2010, que 35% das crianças entre os 0 e os 3 anos são abrangidas por serviços de cuidados a crianças (30% em 2008), aumentando para o efeito em 50% os lugares em creches ao longo da legislatura.	-

Deste modo, no Programa Nacional de Acção para o Crescimento e Emprego, são referidos essencialmente indicadores individuais da série dos EU-SDI, sendo referido também o EBI 1.1.5 (que coincide com o EU-SDI9, Tema 1).

## Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural

Na Parte I do Plano Estratégico para o Desenvolvimento Rural - Análise da situação económica, social e ambiental do país - recorre-se a diversas métricas, sendo que a fonte é o Eurostat. O Quadro 5.11 resume-as, apresentando as correspondências existentes com os indicadores das séries consideradas.

Quadro 5.11 - Correspondência entre métricas referidas na Parte I do Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural <sup>74</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métrica em Análise
Indicadores para “Análise da situação económica, social e ambiental”	Superfície territorial	-
	População total residente	EBI 1.4.1
	Estrutura etária da população residente	-
	Taxa de crescimento efectivo da população	-
	Índice de envelhecimento da população	-
	% empresários agrícolas com > 65 anos	-
	% dos dirigentes agrícolas com formação agrícola completa	-
	Peso da população (25 a 64 anos) com ensino secundário completo	-
	Taxa desemprego: total/longa duração/ Feminino	EU-SDI18, Tema 1; EU-SDI9, Tema 3; EBI 1.3.2
	Taxa emprego (15-64 anos): total/H/M	EU-SDI14 e 15, Tema 1
	Peso sector primário no total população activa empregada	-
	Nível riqueza médio (PIB/ <i>per capita</i> em ppc)	EBI 1.1.1
	Peso da agricultura no VAB (Valor Acrescentado Bruto) da economia	-
	Peso da indústria alimentar no VAB da economia	-
	Peso fileira florestal no VAB da economia	-
	SAU/UTA (Superfície Agrícola Utilizada/Unidade de Trabalho Agrícola por Ano)	-
	SAU/exploração	-
	Peso zonas desfavorecidas no total da SAU	-
	Superfície territorial coberta pela Rede Natura	-
	Área florestal arborizada	EU-SDI11, Tema 8
	Área florestal ardida	-
	Grau de auto-aprovisionamento do complexo agro-alimentar	-
	Peso importações em produtos alimentares e agrícolas no total importações	EU-SDI3, Tema 6
	Valores de consumos de fertilizantes e fitofármacos por ha de SAU (2004)	-
	Peso da agricultura nas emissões de gases para efeitos de estufa	-

Deste modo, podem verificar-se algumas correspondências entre estes indicadores e os indicadores individuais utilizados nas séries em análise EU-SDIS e EBI (sobretudo EU-SDI).

Ao longo do Programa são referidos diversos indicadores. O Quadro seguinte resume os indicadores de base e os indicadores de impacte, apresentando também as correspondências dos mesmos com os indicadores incluídos nas séries em análise.

<sup>74</sup> Mais informações em: “Gabinete de Desenvolvimento e Políticas (GPP) - Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas” - <http://www.gpp.pt/drural/>, acedido em 17 de Dezembro de 2008

Quadro 5.12 - Correspondência entre métricas referidas no Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural <sup>75</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métricas em análise
<b>Indicadores de Impacte</b>	Crescimento económico - Valor acrescentado bruto adicional (Acréscimo VABpb)	-
	Criação de emprego - Acréscimo líquido de emprego tempo inteiro concebido	-
	Produtividade do trabalho - Acréscimo de valor acrescentado bruto por unidade de trabalho anual (Acréscimo VABpb agrícola/UTA Acréscimo VABpb IABT/empregado Acréscimo VABpb silvic./empregado)	-
	Reversão do declínio da Biodiversidade - Alteração tendência declínio biodiversidade (medido pela população de espécies de aves comuns em zonas agrícolas)	EU-SDI1, Tema 8
	Manutenção de áreas agrícolas e florestais de elevado valor natural - Alteração quantitativa e/ou qualitativa nas áreas de elevado valor natural	-
	Melhoria da qualidade da Água - Alteração no balanço bruto de nutrientes (excesso de azoto e fósforo)	EEA - CSI 20 e 21; EBI 2.3.3, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9 e 2.3.10
	Contribuição no combate às alterações climáticas: Acréscimo na produção de energia renovável a partir da agricultura e da Floresta; Sequestro de carbono	-
<b>Indicadores de Base</b>	Desenvolvimento económico - PIB/ <i>per capita</i> medido em paridade poder de compra (ppc)	EU-SDI1, Tema 1; EBI 1.1.1;
	Taxa de emprego - População empregue em % do total da população dos 15 aos 64 anos	EU-SDI14, Tema 1
	Taxa de desemprego - Taxa desemprego em % da população activa	EU-SDI18, Tema 1; EBI1.3.2;
	Formação e ensino na Agricultura - Agricultores com formação básica e completa na agricultura	-
	Estrutura etária na agricultura - Empresários agrícolas com <35 anos/empresários agrícolas > 55 anos	-
	Produtividade do trabalho na Agricultura - VABagrícola / UTA	-
	Formação bruta de capital fixo na agricultura - FBCF agrícola	-
	Desenvolvimento económico no sector primário - VAB sector primário	-
	Produtividade do trabalho nas Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco - VABIABT / empregado	-
	Formação bruta de capital fixo nas Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco - FBCF IABT	-
	Desenvolvimento económico no sector das indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco - VAB IABT	-
	Produtividade do trabalho na Silvicultura - VABsilvicultura / nº empregados	-
	Formação bruta de capital fixo na silvicultura - FBCF silvicultura	-
	Balança Comercial do CAF - Saldo da balança comercial do complexo agro-florestal	-
	Produtividade da terra - VABpm agrícola / SAU	-
	Biodiversidade (População de aves comuns em zonas agrícolas) - Tendência do índice de pássaros comuns em zonas agrícolas	EU-SDI1, Tema 8
	Biodiversidade (Áreas agrícolas e florestais de alto valor natural) - SAU das áreas agrícolas de alto valor natural	-
	Biodiversidade (Composição das espécies florestais) - Distribuição por grupo de espécies florestais e outras áreas florestadas	-
	Qualidade das águas (Balanço Bruto de Nutrientes) - Excesso de Fósforo e Nitrogénio	EEA - CSI 20 e 21; EBI 2.3.3, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9 e 2.3.10
	Qualidade das águas (Poluição por Nitratos e Pesticidas) - Tendências anuais na concentração de nitratos e pesticidas nas águas superficiais e subterrâneas	EBI 2.3.3
	Solo (Áreas em risco de erosão) - Áreas em risco de erosão por classes	EU-SDI13, Tema 8
	Solo (Agricultura Biológica) - SAU em agricultura biológica	EEA - CSI 26
	Alterações climáticas (Produção de energias renováveis a partir da agricultura e da floresta): Produção energia renovável a partir da agricultura; Produção energia renovável a partir da floresta	-

<sup>75</sup> Mais informações em: “Gabinete de Desenvolvimento e Políticas (GPP) - Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas” - <http://www.gpp.pt/drural/>, acedido em 17 de Dezembro de 2008

Onde é referida	Referência	Métricas em análise
	Alterações climáticas (SAU dedicada às energias renováveis) - SAU dedicada às culturas energéticas e de biomassa	-
	Alterações climáticas - Emissões de gases com efeito de estufa a partir da agricultura	EU-SDI3, Tema 6
	Agricultores com outra actividade remunerada - % agricultores com outra actividade remunerada	-
	Crescimento do emprego no sector não agrícola - Crescimento do emprego no sector secundário e terciário	-
	Crescimento económico do sector não agrícola - VAB sector secundário e terciário	-
	Crescimento do auto-emprego - Pessoas em auto-emprego	-
	Infra-estruturas turísticas nas zonas rurais - Número de camas em instalações hoteleiras	-
	Contratação de Internet nas zonas rurais - % população que subscreveu internet ADSL	MDG 8.16
	Desenvolvimento do sector dos serviços - % VAB dos serviços no VAB total	-
	Migração líquida - Taxa de migração por mil habitantes	-
	Aprendizagem de longa duração nas zonas rurais - % população adulta que está em formação ou em aprendizagem	-
	Desenvolvimento de Grupos de Acção Local - % população coberta por GAL	-

Deste modo, embora as métricas em análise não sejam referidas no presente documento, é possível verificar algumas correspondências entre os indicadores referidos e os indicadores das séries em análise, nomeadamente Série Essencial da EEA, EU-SDIS, Indicadores MDG e EBI.

### Plano Nacional de Emprego

Em seguida apresenta-se um quadro com os indicadores macroeconómicos presentes no Plano Nacional de Emprego com valores entre 1999-2004, cuja fonte é o Eurostat - Indicadores Estruturais e LFS. Estas métricas são utilizadas na apresentação da Situação do Sistema de Emprego Português.

Quadro 5.13 - Correspondência entre métricas referidas na primeira parte do Plano Nacional de Emprego<sup>76</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métrica em Análise
<b>Indicadores macroeconómicos e de emprego para Portugal</b>	PIB <i>per capita</i> a preços e PPC correntes	EBI1.1.1
	Remunerações por trabalhador a preços e PPC correntes	-
	Taxa de Inflação	-
	Produtividade média do trabalho por pessoa empregada	EBI1.1.2
	Taxa de Actividade	-
	Taxa de Emprego	EU-SDI14, Tema 1
	Taxa de Desemprego	EU-SDI18, Tema 1; EBI1.3.2
	Taxa de Desemprego dos Jovens	EU-SDI19, Tema 1
	Desemprego Longa Duração / Desemprego Total	EU-SDI9, Tema 3

Verifica-se pois a existência de correspondência entre os indicadores utilizados na primeira parte do Plano Nacional de Emprego e os indicadores incluídos nas séries em análise, nomeadamente EBI e EU-SDI.

Na segunda parte do Plano, é delineada a Estratégia para o Emprego, segundo a “Directriz 17” (Directriz europeia utilizada para delinear os principais objectivos do Programa): “As políticas devem contribuir para atingir uma **taxa média de emprego de 70%** para a União Europeia no seu conjunto, uma **taxa média de emprego de, pelo menos, 60% para as mulheres e de 50% para os trabalhadores mais velhos (55 a 64 anos) até 2010** e para reduzir o desemprego e a inactividade. Os Estados Membros deverão reflectir na definição dos

<sup>76</sup> Mais informações em: “Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social” - <http://www.dgeep.mtss.gov.pt/estudos/pne.php>, acedido em 19 de Dezembro de 2008



objectivos nacionais em matéria de taxas de emprego.” Deste modo, refere-se aqui a “Taxa média de emprego”, que corresponde ao EU-SDI 14, Tema 1.

O Quadro 5.14 apresenta as Principais Metas do PNE, assim como as correspondências existentes entre as métricas aí referidas e os indicadores incluídos nas séries consideradas em análise:

Quadro 5.14 - Correspondência entre métricas referidas nas principais metas do Plano Nacional de Emprego<sup>77</sup> e métricas em análise

Onde é Referida	Referência	Métrica em análise
Principais metas do Plano Nacional de Emprego	Aumentar a taxa de emprego global de 67.8%, em 2004, para 69% em 2008 e 70% em 2010;	EU-SDI14, Tema 1
	Aumentar a taxa de emprego das mulheres de 61.7% em 2004, para 63% em 2008;	EU-SDI15, Tema 1
	Manter a taxa de emprego dos trabalhadores de 55 a 64 anos acima dos 50% em 2010;	-
	Garantir que os candidatos a emprego na União Europeia podem consultar todas as ofertas de trabalho publicitadas nos serviços de emprego dos diferentes Estados Membros;	-
	Garantir, até 2010, que, anualmente, pelo menos 25% dos desempregados de longa duração deverão participar numa medida activa sob a forma de formação, reconversão, experiência profissional, emprego ou outra medida de empregabilidade;	EU-SDI9, Tema 3
	Assegurar que cada desempregado inscrito beneficie de uma nova oportunidade antes de completar seis (jovens) ou doze (adultos) meses de desemprego, sob a forma de formação, reconversão, experiência profissional, emprego ou outra medida que promova a sua empregabilidade, antecipando-se esse prazo para 3 meses no caso dos jovens menores de 23 anos sem o 12º ano de escolaridade. Irá ainda ser assegurada uma resposta a todos os desempregados com qualificações superiores que não tenham ainda um Plano Pessoal de Emprego (PPE) definido ou que não tenham ainda uma resposta devidamente programada no quadro do seu PPE, entre Outubro e Dezembro de cada ano;	-
	Abranger por ano 25.000 jovens qualificados em Estágios Profissionais até 2009;	-
	Aumentar o número de empregos do sector das TIC para 3% do total do emprego até 2010;	-
	Aumentar, até 2010, para pelo menos 40% a percentagem de trabalhadores que utilizam computadores ligados à Internet no emprego (19% em 2004);	-
	Garantir que 100% das crianças de 5 anos frequentem em 2009 a educação pré-escolar, visando chegar a 2010 com uma cobertura de 90% das crianças entre os 3 e os 5 anos;	-
	Assegurar, até 2010, que 35% das crianças entre os 0 e os 3 anos são cobertas por serviços de cuidados a crianças, aumentando em 50% os lugares em creches ao longo da legislatura;	-
	Generalizar o ensino do inglês desde o primeiro ciclo do ensino básico, prevendo cobrir 100% dos alunos do 3º e 4º anos desse ciclo do ensino básico em 2009;	-
	Alargar o horário das escolas do 1º ciclo, devendo atingir todas as escolas em 2009;	-
	Reduzir para metade o insucesso escolar nos ensinos básico e secundário;	-
	Reduzir a saída escolar precoce das pessoas com 18-24 anos para 30% em 2008 e 25% em 2010;	EU-SDI11, Tema 3
	Tornar obrigatória a frequência de ensino ou formação profissional até aos 18 anos;	-
	Aumentar a proporção de pessoas de 22 anos com o ensino secundário (ISCED3), de 49% em 2004, para 65% em 2010;	-
	Abranger 650 mil jovens em cursos técnicos e profissionais de nível secundário até 2010, prevendo-se abranger 365 mil até 2008;	-
	Aumentar a taxa de participação da população dos 25 aos 64 anos em acções de educação e formação de 4.8% em 2004, para 12.5% em 2010;	-
	Qualificar 1 milhão de activos até 2010, dos quais 435 mil até 2008, através de cursos de educação e formação ou do reconhecimento, validação e certificação de competências;	-
	Expandir a Rede de Centros de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências de modo a atingir 300 Centros em 2008 e 500 em 2010;	-
	Aumentar até 2010 o número de novos graduados em áreas científicas e tecnológicas para 12 por 1000 na população com idades entre 20 e 29 anos (8.2 em 2003);	EBI1.3.3
	Aumentar até 2010 o número de novos doutoramentos em áreas científicas e tecnológicas para 0.45 por 1000 na população com idades entre os 25 e 34 anos (0.3 em Portugal e 0.55 na EU15, em 2001).	-

<sup>77</sup> Mais informações em: “Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social” - <http://www.dgeep.mtss.gov.pt/estudos/pne.php>, acedido em 19 de Dezembro de 2008

Deste modo, verifica-se que existem alguns indicadores referidos nas metas do Plano Nacional de Emprego que correspondem a indicadores incluídos nas séries em análise - sobretudo na série dos EU-SDI, sendo também mencionado o EBI 1.3.3.

### Programa Nacional para as Alterações Climáticas

No “Relatório síntese do Programa Nacional para as Alterações Climáticas - 2006”, presente na Resolução de Ministros nº 104/2006<sup>78</sup>, pode verificar-se a referência a alguns indicadores. No Quadro 5.15, apresentam-se os principais indicadores referidos, assim como a correspondência destes com indicadores que constam nas séries em análise.

Quadro 5.15 - Correspondências entre as métricas referidas no “Relatório síntese do PNAC - 2006”<sup>77</sup> e métricas em análise

Onde é Referida	Referência	Métrica em Análise
“Relatório síntese do Programa Nacional para as Alterações Climáticas - 2006” (em anexo na Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006)	Total de emissões de GEE	EBI 2.4.2; EEA-CSI 10; MDG 7.2; EU-SDI 1, Tema 6
	Emissão/Remoção de CO <sub>2</sub>	EBI 2.4.1; EEA-CSI 10
	Taxas de crescimento anual do PIB	-
	Valor Acrescentado Bruto - VAB (Inter e Intra-sectorial)	-

Deste modo, aqui verifica-se a referência a indicadores EBI e a indicadores da Série Essencial da EEA.

Ao nível do “Cenário de referência” são incluídas tabelas com os valores de **PIB pm (Milhões de Euros 2000)** e **Taxas de crescimento anuais ou médias anuais**, assim como gráficos da **evolução do PIB**. Além disso, inclui-se também uma tabela onde se encontram as **taxas médias de crescimento anual dos VAB sectoriais e do VAB nacional** em três cenários: um cenário 2000-2010, um cenário alto 2010-2020 e um cenário baixo 2010-2020.

No “Compromisso relativo ao primeiro período de cumprimento do PQ” apresenta-se a evolução das **emissões de GEE (1990-2010) estimadas por sector** para o cenário de referência, assim como gráficos com a estrutura sectorial das **emissões de GEE em 1990 e em 2010 desagregada para o sector da energia (%)**.

Relativamente aos Anexos técnicos do Programa Nacional para as Alterações Climáticas, o quadro apresentado em seguida resume as principais métricas referidas nos anexos.

Quadro 5.16 - Correspondência entre métricas referidas nos Anexos Técnicos do PNAC<sup>78</sup> e métricas em análise

Anexo técnico	Principais métricas
<b>Oferta de energia, indústria, construção e obras públicas e outros</b>	É apresentada a evolução das emissões de GEE nos sectores da oferta e da procura de energia (excluindo os transportes) entre 1990 e 2020 (cenário de referência) para os diversos sectores de actividade e para cada GEE quantificado (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O). Estes resultados são apresentados em <b>GgCO<sub>2</sub>eq</b> (Seixas & Martins, 2006).
<b>Transportes</b>	São apresentadas diversas tabelas que incluem algumas métricas, contudo, as métricas que mais surgem são Gg <sub>ep</sub> a nível de consumo de combustíveis e <b>GgCO<sub>2</sub>e</b> a nível de emissões, surgindo também <b>GgCO<sub>2</sub></b> , <b>GgCH<sub>4</sub></b> , <b>GgN<sub>2</sub>O</b> (Seixas & Alves, 2006).
<b>Gases Fluorados</b>	São apresentados os resultados por subsector considerado e valores totais de emissões de gases fluorados em <b>tCO<sub>2</sub>e</b> e em <b>ktCO<sub>2</sub>e</b> . Não é referida nenhuma das métricas em análise (Seixas & Finote, 2006).
<b>Agricultura e Pecuária</b>	São realizados os cálculos dos valores de <b>emissões de CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>e (Gg)</b> para os para os subsectores da agricultura e pecuária. É também apresentado o valor total em <b>GgCO<sub>2</sub>e</b> . Não é referida nenhuma das métricas em análise (Seixas, <i>et al.</i> , 2006 a).
<b>Floresta</b>	São apresentados resultados para a <b>emissão/remoção de CO<sub>2</sub></b> para a componente de arborização de novas áreas e desflorestação, actividades sob o artigo 3.3 do Protocolo de Quioto, em <b>GgCO<sub>2</sub>e</b> (Seixas <i>et al.</i> , 2006 b).

<sup>78</sup> Mais informações em: “Agência Portuguesa do Ambiente - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural” - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AlteracoesClimaticas/PNAC/Paginas/default.aspx>, acedido a 10 de Janeiro de 2009

Anexo técnico	Principais métricas
Resíduos	A nível deste anexo técnico, podem encontrar-se os coeficientes de poluição para as águas residuais industriais, sendo estes apresentados em <b>kgCQO/tonU</b> e <b>Hab eq/kg U</b> . Quanto à carga das águas residuais, esta é apresentada em ton <b>CQO</b> . As principais medidas a nível da produção de resíduos são: <b>ton, 1000 ton e kt</b> , sendo os resultados apresentados essencialmente nestas unidades. No que concerne às emissões de GEE, estas são apresentadas em <b>CO<sub>2</sub>eq (Kton)</b> (Seixas & Dinis, 2006)

Relativamente à “Resolução de Ministros nº 1/2008”<sup>79</sup>, esta tem dois anexos. No quadro seguinte apresenta-se a análise dos mesmos.

Quadro 5.17 - Correspondência entre métricas referidas na Resolução de Ministros nº 1/2008<sup>78</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métrica em análise
“Novas metas de 2007 para políticas e medidas dos sectores da oferta da energia e dos transportes do PNAC 2006”	MW, GW	As metas são essencialmente definidas a nível das emissões e da quantidade de energia produzida.
	T CO <sub>2</sub> , Mt CO <sub>2</sub> e/ano e Gg CO <sub>2</sub> e	
“Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para o período 2008 -2012 — PNALE II”	Mt CO <sub>2</sub> , Gg CO <sub>2</sub>	
	Mt CO <sub>2</sub> e/ano	
	tCO <sub>2</sub> /tJ	
	tCO <sub>2</sub> /t produto final	
	MW	
	GWh	
	Pkm	

Nos diversos documentos que constituem o PNAC referem-se métricas sobretudo relativas a emissões/remoções de CO<sub>2</sub>, emissões de GEE e valores de produção de energia. Estas métricas são muito próximas dos indicadores contidos nas séries em análise, contudo, de um modo geral não têm correspondências exactas, dado que as métricas referidas no Programa são mais específicas, pois o seu âmbito é menos abrangente. A abordagem das Alterações Climáticas nas séries em análise é realizada essencialmente através dos indicadores referidos no Quadro 5.18.

Quadro 5.18 - Principais indicadores presentes nas séries em análise<sup>80</sup> em matéria de Alterações Climáticas

Série Essencial da EEA	Série EU-SDI (Tema 6)
EEA-CSI 10 - Emissões/Remoções de GEE (a nível global)	EU-SDI 1 - Emissões de GEE
EEA-CSI 11 - Projecções de emissões/remoções e medidas	EU-SDI 2 - Parcela de renováveis no consumo bruto de energia
EEA-CSI 12 - Temperatura a nível global e europeu	EU-SDI 3 - Emissões de GEE por sector, incluindo sumidouros
EEA-CSI 13 - Concentração de GEE na atmosfera	EU-SDI 4 - Intensidade de emissões de GEE no consumo de energia
<b>Indicadores EBI</b>	EU-SDI 5 - Projecções de GEE
EBI 2.4.1 - Emissões de CO <sub>2</sub> <i>per capita</i>	EU-SDI 6 - Temperatura média global
EBI 2.4.2 - Emissões de GEE <i>per capita</i>	EU-SDI 7 - Dependência energética
EBI 2.4.3 - Electricidade gerada a partir de fontes renováveis	EU-SDI 8 - Consumo bruto de energia por combustível
EBI 2.4.4 - Eficiência energética na indústria	EU-SDI 9 - Electricidade gerada a partir de fontes renováveis
EBI 2.4.5 - Produção de electricidade e calor	EU-SDI 10 - Consumo de biocombustíveis por transporte
EBI 2.4.6 - Meta de GEE do Protocolo de Quioto	EU-SDI 11 - Taxa combinada de produção de calor e energia
EBI 2.4.7 - Meta de electricidade gerada a partir de energias renováveis	EU-SDI 12 - Taxas implícitas na energia
<b>Indicadores MDG</b>	<i>Nota: O CQO encontra-se presente nos EU-SDI: EU-SDI 7, Tema 8.</i>
MDG 7.2 - Emissões de CO <sub>2</sub> (total, <i>per capita</i> e per \$1 GDP (PPP))	

Pode pois constatar-se que os indicadores presentes nas séries são semelhantes aos indicadores referidos nos documentos do PNAC, sendo contudo mais abrangentes, pois o seu âmbito de aplicação é mais alargado.

<sup>79</sup> Mais informações em: “Agência Portuguesa do Ambiente - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural” - <http://www.apambiente.pt/politicasambiente/AlteracoesClimaticas/PNAC/Paginas/default.aspx>, acedido a 10 de Janeiro de 2009

<sup>80</sup> As séries completas (Série Essencial EEA, Indicadores EBI, Indicadores MDG e Série EU-SDI) encontram-se em Anexo

## Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

No Relatório do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)<sup>81</sup> são referidas diversas métricas.

No capítulo “Portugal no Mundo”, é realizado um enquadramento da situação portuguesa no Mundo e na Europa, sendo neste capítulo que se encontram as métricas do documento mais relevantes no contexto da presente análise. Existem pois três quadros em que se pretende contextualizar Portugal face ao Mundo, face à União Europeia e face a Espanha. As métricas utilizadas em cada um destes quadros encontram-se no Quadro 5.19.

Quadro 5.19 - Correspondência entre métricas referidas nos quadros do “Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - Relatório”<sup>80</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métrica em Análise
<b>Quadro: Indicadores Utilizados em “Portugal no Mundo” (Desenvolvimento Humano e Competitividade Económica Internacional)</b>	População (milhões)	EBI 1.4.1
	Superfície (10 <sup>3</sup> km <sup>2</sup> )	-
	PIB ppc US\$: Total (10 <sup>9</sup> ) <i>Per capita</i> (dól.)	(Componente do HDI); EBI1.1.1
	HDI	Métrica em análise
	Taxa de Mortalidade Infantil (%)	(Componente do HDI); MDG 4.2
	Esperança de Vida à Nascimento (Anos)	(Componente do HDI); EU-SDI1, Tema 5
	Taxa de Literacia Adulta (%)	(Componente do HDI)
<b>Quadro: Indicadores Utilizados em “Portugal no Mundo” (Contexto de Portugal na União Europeia)</b>	Superfície (km <sup>2</sup> )	-
	População (milhares)	EBI 1.4.1
	Densidade Populacional (Hab/km <sup>2</sup> )	EBI 1.4.2
	Taxa de Natalidade (por 1000 habitantes)	-
	Taxa de Mortalidade (por 1000 habitantes)	-
	Taxa de Mortalidade Infantil (por 1000 habitantes)	MDG 4.2
	Esperança de Vida à Nascimento Homens Mulheres	EU-SDI1, Tema 5
	PIB (milhões de Euros)	-
	PIB por habitante (Euros)	EBI 1.1.1
	Produtividade por pessoa empregada Euros, UE 25=100 Euros, UE 15=100	EBI 1.1.2
	Taxa de Actividade (% população total)	-
	Taxa de Desemprego (% população activa)	EU-SDI18, Tema1
	Exportações para a UE (% do total)	-
	Importações para a UE (% do total)	-
<b>Indicadores Utilizados em “Portugal no Mundo” (Contexto de Portugal face a Espanha)</b>	População Total (milhares)	EBI 1.4.1
	Densidade Populacional (Hab/km <sup>2</sup> )	EBI 1.4.2
	Taxa de Natalidade (por 1000 habitantes)	-
	Taxa de Mortalidade (por 1000 habitantes)	-
	Taxa de Mortalidade Infantil (por 1000 habitantes)	MDG 4.2
	Esperança de Vida à Nascimento (Homens; Mulheres)	EU-SDI1, Tema 5
	PIB <i>per capita</i> (Euros)	EBI 1.1.1
	População activa total (Milhares)	-
	Taxa de Actividade (% população total)	-
	População activa empregada (% população activa)	-
	População activa empregada a tempo inteiro	-
	Taxa de Desemprego (% população activa)	EU-SDI18, Tema1; EBI 1.3.2

<sup>81</sup> Mais informações em: “Território Portugal - DGOTDU - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural” - <http://www.territorioportugal.pt/pnpot/>, acedido em 15 de Janeiro de 2009

Neste quadro, é referido o HDI, sendo esta uma das métricas em análise. Além disso, podem verificar-se algumas correspondências entre as métricas referidas e os indicadores incluídos nas séries em análise, principalmente ao nível dos EBI, existindo também correspondências entre os EU-SDI e os Indicadores MDG.

## Plano Tecnológico

Na introdução do Plano Tecnológico<sup>81</sup> é referido o crescimento da economia e apresentado um quadro com a **Taxa Média de Crescimento do PIB (1960-2002)** para alguns países.

Na apresentação dos “Eixos do Plano Tecnológico” e respectivos objectivos gerais e metas a atingir, existem indicadores que coincidem com indicadores contidos nas séries em análise. Estes apresentam-se no Quadro 5.20.

Quadro 5.20 - Correspondência entre métricas referidas na apresentação dos “Eixos do Plano Tecnológico”<sup>82</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métricas em Análise
<b>Eixo 1 - Conhecimento - Qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento</b>	Qualificar um milhão de activos até 2010;	-
	Abranger até 2010 em cursos de dupla certificação ao nível do 12º ano de escolaridade mais de 650.000 jovens;	-
	Permitir que em 2010 o número de jovens abrangidos pelas vias profissionalizantes corresponda a metade do total de jovens a cumprir o ensino secundário;	-
	Aumentar para 15% a população em idade activa com diploma do ensino superior;	-
	Garantir que, no escalão etário dos 20-24 anos, 65% da população termina o ensino secundário;	-
	Aumentar o número de diplomados em ciência e tecnologia para 12 em cada mil habitantes;	-
	Aumentar o número de investigadores em Portugal para 5,3 em cada mil habitantes;	-
	Assegurar, na população entre os 25 e os 34 anos, que 9,3 em cada mil habitantes sejam doutorados em C&T;	-
	Aumentar para 12,5% a percentagem da população envolvida em acções de formação ao longo da vida.	EU-SDI14, Tema 3
	Duplicar os utilizadores regulares da Internet, que deverão ultrapassar 60% da população portuguesa, até 2010;	-
	Triplificar o número de agregados familiares com acesso à Internet em banda larga até 2010;	-
	Multiplicar o número de computadores nas escolas, de forma a atingir a proporção média de um computador por cada 5 estudantes até 2010.	-
	Aumentar a percentagem de trabalhadores que utilizam computadores ligados à Internet no emprego para pelo menos 40%;	-
	Aumentar a utilização de comércio electrónico de forma regular para pelo menos 25% da população;	-
	Assegurar a disponibilização on-line de todos os serviços públicos básicos.	EU-SDI4, Tema 10
<b>2º Eixo - Tecnologia - Vencer o atraso científico e tecnológico</b>	Fazer crescer em 50% os recursos humanos em I&D e a produção científica referenciada internacionalmente;	-
	Fazer crescer para 1500 por ano o número de doutoramentos em Portugal e no estrangeiro;	-
	Triplificar o esforço privado em I&D empresarial, criando as condições de estímulo necessárias;	-
	Duplicar o investimento público em I&D, de forma a atingir 1% do PIB;	-
	Promover a criação e o preenchimento progressivo, de forma competitiva, de 1000 lugares adicionais para I&D no Estado, por contrapartida da extinção do número necessário de lugares menos qualificados noutros sectores da Administração;	-
	Triplificar o número de patentes registadas.	-

<sup>82</sup> Mais informações em: “Plano Tecnológico - Portugal a Inovar” - <http://www.planotecnologico.pt/>, acedido em 22 de Janeiro de 2009

Onde é referida	Referência	Métricas em Análise
<b>3º Eixo - Inovação - Imprimir um novo impulso à inovação</b>	Aproximar o nível de VAB por trabalhador em Portugal do nível médio da União Europeia;	-
	Aumentar para 0,8% o peso no PIB do I&D empresarial;	-
	Aumentar para 4,7%, o peso do emprego nas indústrias de alta e média tecnologia no total da economia;	-
	Incrementar para 11,4% o peso das exportações de sectores de alta tecnologia;	-
	Aumentar o peso das exportações nacionais no PIB.	-

Deste modo, verifica-se que apenas duas das métricas referidas coincidem com indicadores presentes nas séries em análise.

A nível da implementação do Plano propriamente dita, é apresentado um quadro com as métricas utilizadas para monitorizar este plano, sendo que estas se encontram no Quadro 5.21, assim como as correspondências existentes com indicadores presentes nas séries em análise.

Quadro 5.21 - Correspondência entre métricas referidas na Monitorização do Plano Tecnológico <sup>83</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métricas em Análise
<b>Qualificação e Conhecimento (Qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento)</b>	População com diplomas de ensino superior (em % do grupo etário 25-64 anos)	-
	População com o ensino secundário (em % do grupo etário 20-24 anos)	-
	Diplomados em ciência e tecnologia por 1000 habitantes (entre 20-29 anos)	EBI 1.3.3
	Investigadores por 1000 empregados	-
	Percentagem de agregados familiares com ligação à Internet em Banda Larga	-
	Formação ao longo da vida	EU-SDI17, Tema 3
<b>Ciência e Tecnologia (Vencer o atraso científico e tecnológico)</b>	Novos doutorados em C&T por 1000 habitantes (entre os 25-34 anos)	-
	Produção científica por milhão de habitantes	-
	Pessoal total (ETI) em I&D por per milagem da população activa	-
	Investigadores (ETI) por per milagem de população activa	-
	Despesa pública em I&D em % do PIB	EU-SDI 9, Tema 1 (total, não em % do PIB)
	Despesa das empresas em I&D em % do PIB	-
<b>Competitividade e Inovação (Imprimir novo impulso à inovação)</b>	Emprego nas indústrias de média e alta tecnologia em % do total do emprego	-
	Emprego nos serviços de alta tecnologia em % do total do emprego	-
	Valor acrescentado dos sectores de média e alta tecnologia na indústria	-
	Valor acrescentado dos serviços de alta tecnologia	-
	Exportação de produtos de alta tecnologia em % das exportações totais	-
	Criação de empresas em sectores de alta e média alta tecnologia em % do total de empresas concebidas no período	-
	Patentes EPO por milhão de habitante	-
	Marcas comunitárias registadas por milhão de habitante	-
	Investimento em capital de risco em percentagem do PIB	-

Deste modo, verifica-se que apenas três das métricas referidas apresentam correspondência com indicadores presentes nas séries em análise, sendo que no caso do EU-SDI9, Tema 1, o indicador é apresentado como despesa pública total em I&D, não como % do PIB como no Plano Tecnológico.

<sup>83</sup> Mais informações em: “Plano Tecnológico - Portugal a Inovar” - <http://www.planotecnologico.pt/>, acedido em 22 de Janeiro de 2009

## Estratégia Nacional para o Mar

Nesta Estratégia não são referidas métricas (nem das métricas consideradas em análise, nem outras), sendo apenas definidas de um modo muito geral, as linhas a seguir para um uso sustentável do Oceano<sup>84</sup>.

## Estratégia Nacional para as Florestas

Na presente análise, a nível do segundo capítulo correspondente a “Mudanças de Contexto e Novos Riscos” são referidos indicadores que se encontram incluídos nas séries em análise.

Quadro 5.22 - Correspondência entre métricas referidas na Estratégia Nacional para as Florestas<sup>85</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência	Métrica em Análise
<b>“Mudanças de Contexto e Novos Riscos” - “Alterações climáticas”</b>	Evolução da média das temperaturas máxima e mínimas em Portugal	EEA-CSI12; EU-SDI6 (Contudo, nas séries estes indicadores são considerados a nível global, sendo aqui o âmbito é apenas Portugal)
	Variação da precipitação média mensal (Portugal Continental, Madeira e Açores)	-
	Representação no diagrama de Emberger	-
	Custos económicos globais dos fenómenos climáticos extremos	-
<b>“Mudanças de Contexto e Novos Riscos” - Serviços Ambientais</b>	Áreas de maior altitude onde se localizaram os perímetros florestais, reduzindo o impacto das cheias no litoral	-
	Evolução do sistema nacional de áreas classificadas	EEA-CSI8; EU-SDI 3, Tema 8; EBI 2.1.6 (Áreas classificadas, contudo, nas séries o objectivo não se centra na evolução, contrariamente à presente estratégia)
	Carta da Susceptibilidade à desertificação e distribuição da azinheira	-
	Carta de distribuição de biomassa floresta	-

As correspondências apresentadas não são exactas, contudo os indicadores são semelhantes. Na Estratégia Nacional para as Florestas, de um modo geral, as métricas referidas não correspondem a indicadores contidos nas métricas em análise.

## Plano Nacional de Acção para a Inclusão

Nos Anexos do Plano Nacional de Acção para a Inclusão (PNAI) existe um “Portfólio de Indicadores de Inclusão Social”, onde se encontram as métricas a que se recorre para monitorizar o Plano, breves explicações das mesmas e alguns resultados. Deste modo, as métricas incluídas no portfólio são:

<sup>84</sup> Mais informações em: “Ministério da Defesa Nacional - Portugal” - <http://www.mdn.gov.pt/mdn/pt/Mar/estrategia/>, acedido em 10 de Janeiro de 2009

<sup>85</sup> Mais informações em: “Autoridade Florestal Nacional - Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Rural” - <http://www.afn.min-agricultura.pt/portugal/gestao-florestal/ppf/estrategia-nacional-para-as-florestas>, acedido a 20 de Dezembro de 2008

Quadro 5.23 - Correspondência entre métricas referidas no Plano Nacional de Acção para a Inclusão <sup>86</sup> e métricas em análise

Onde é referida	Referência		Métrica em Análise
Portfólio de Indicadores de Inclusão Social - (A) Indicadores Primários	SI-P1: Risco de Pobreza	<p>- Risco de pobreza (total): <u>percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza (60% do rendimento equivalente mediano).</u></p> <p>- Risco de pobreza infantil: percentagem de crianças com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza.</p> <p>- Risco de pobreza dos adultos em idade activa: percentagem de adultos em idade activa com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza.</p> <p>- Risco de pobreza dos idosos: percentagem de idosos com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza.</p>	EU-SDI3, Tema 3
	SI-P2: Linha de Pobreza	- 60% do rendimento equivalente mediano em PPC para dois tipos de agregados familiares: indivíduo adulto a viver sozinho; dois adultos com duas crianças de idade inferior a 14 anos	-
	SI-P3: Risco de Pobreza Persistente	<p>- Risco de pobreza persistente (total): <u>percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza no ano civil corrente e em pelo menos dois dos três anos anteriores.</u></p> <p>- Risco de pobreza persistente infantil: percentagem crianças com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza no ano civil corrente e em pelo menos dois dos três anos anteriores.</p> <p>- Risco de pobreza persistente dos adultos em idade activa: percentagem de adultos em idade activa com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza no ano civil corrente e em pelo menos dois dos três anos anteriores.</p> <p>- Risco de pobreza persistente dos idosos: percentagem de idosos com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza no ano civil corrente e em pelo menos dois dos três anos anteriores.</p>	EU-SDI2, Tema 3
	SI-P4: Intensidade de Pobreza (Relative median poverty risk gap)	<p>- Relative median poverty risk gap da população total: distância relativa entre o rendimento monetário equivalente mediano dos indivíduos (0+ anos) que estão abaixo da linha de pobreza e a própria linha de pobreza, expressa em percentagem da linha de pobreza.</p> <p>- Relative median poverty risk gap das crianças: distância relativa entre o rendimento monetário equivalente mediano das crianças (0-15 anos) que estão abaixo da linha de pobreza e a própria linha de pobreza, expressa em percentagem da linha de pobreza.</p> <p>- Relative median poverty risk gap dos adultos em idade activa: distância relativa entre o rendimento monetário equivalente mediano dos adultos em idade activa (16-64 anos) que estão abaixo da linha de pobreza e a própria linha de pobreza, expressa em percentagem da linha de pobreza.</p> <p>- Relative median poverty risk gap dos idosos: distância relativa entre o rendimento monetário equivalente mediano dos idosos (65+ anos) que estão abaixo da linha de pobreza e a própria linha de pobreza, expressa em percentagem da linha de pobreza.</p>	-
	SI-P5: Taxa de Desemprego de Longa Duração por Grupo Etário	- <u>Total da população em situação de desemprego de longa duração (12 meses ou mais), expresso em percentagem do total da população activa.</u>	EU-SDI9, Tema 3

<sup>86</sup> Mais informações em: “Gabinete de Estratégia e Planeamento - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social” <http://www.dgeep.mtss.gov.pt/index.php>, acedido em 21 de Dezembro de 2008



Onde é referida	Referência		Métrica em Análise
	SI-P6: Pessoas a Viver em Agregados Familiares Desempregados	- <u>Percentagem de crianças (0-17 anos) e adultos (18-59 anos) que vivem em agregados onde ninguém trabalha (homens /mulheres).</u>	EU-SDI7, Tema 3
	SI-P7: Abandono Escolar Precoce	- <u>Percentagem de jovens entre os 18 e 24 anos, que completaram a escolaridade obrigatória (ISCED 2) ou menos e que não frequentam qualquer acção de educação ou de formação.</u>	EU-SDI13, Tema 3
	SI-P8: Disparidade da Taxa de Desemprego entre Nacionais da EU e Exteriores à EU	- Disparidade da taxa de desemprego entre nacionais da UE e exteriores à UE, expressa em pontos percentuais.	-
<b>Portfólio de Indicadores de Inclusão Social - (B) Indicadores secundários</b>	SI-S1: Risco de Pobreza	- <u>Risco de pobreza (total): percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza (60% do rendimento equivalente mediano).</u> - Risco de pobreza infantil: percentagem crianças (0-15 anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza. - Risco de pobreza dos adultos em idade activa: percentagem de adultos em idade activa (16-64 anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza. - Risco de pobreza dos idosos: percentagem de idosos (65+ anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza.	EU-SDI3, Tema 3
	SI-S2: Risco de Pobreza por Tipologia Familiar	- Percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza pertencente a um tipo de agregado familiar.	-
	SI-S3: Risco de Pobreza por Intensidade de Trabalho do Agregado Familiar	- Percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior à linha de pobreza (60% do rendimento equivalente mediano) por diferentes categorias de intensidade de trabalho do agregado familiar. A intensidade de trabalho refere-se ao número de meses de trabalho de todos os membros do agregado em idade activa durante o ano de referência do rendimento, em proporção do total de meses de trabalho que teoricamente existiriam dentro do agregado. As categorias de intensidade do trabalho variam entre WI=0 (agregado que não trabalha) e WI=1 (intensidade de trabalho completa).	-
	SI-S4: Risco de Pobreza do Indivíduo Face à sua Situação Perante o Trabalho	- Percentagem indivíduos com idade >=16 anos com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza monetária face à sua situação perante o trabalho.	-
	SI-S5: Risco de Pobreza Face à Sua Situação no Alojamento	- Percentagem indivíduos com idade >=16 anos com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza monetária face à sua situação no alojamento.	-
	SI-S6: Risco de Pobreza Segundo Diferentes Linhas de Pobreza	- Percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente (após transferências sociais) inferior a 40%, 50% e 70% do rendimento nacional equivalente mediano.	-
	SI-S7: Baixos Níveis de Habilitação por Grupo Etário e Sexo	- <u>Percentagem da população (com 25 e mais anos), cujo mais alto nível de educação/formação atingido é o ISCED 0, 1 ou 2.</u>	EU-SDI13, Tema 3
	SI-S8: Baixo Nível de Literacia	- Percentagem dos alunos de 15 anos de idade que se encontram no nível 1 ou menos da escala do PISA relativa à literacia em termos de leitura.	-

Onde é referida	Referência		Métrica em Análise
Portfólio de Indicadores de Inclusão Social - (C) Indicadores contexto	SI-C1: Desigualdade de Rendimento - S80/S20	<u>S80/S20: proporção de rendimento monetário total recebido pelos 20% da população de maiores rendimentos (quintil superior) em relação à recebida pelos 20% da população de menores rendimentos (quintil inferior).</u>	EU-SDI6, Tema 3
	SI-C2: Coeficiente de Gini	- Medida de desigualdade associada à curva de Lorenz, revelando particular sensibilidade aos valores próximos da moda e menor sensibilidade aos valores extremos.	EBI 1.1.4
	SI-C3: Disparidade Regionais - Coeficiente de Variação	- Desvio-padrão das taxas de emprego regionais, dividido pela média nacional ponderada (grupo etário 15-64 anos) (NUTS II).	-
	SI-C4: Esperança de Vida	- Número de anos que a pessoa à nascença, aos 45 e aos 65 anos espera viver em condições saudáveis (designado também por disability life expectancy).	EU-SDI1 e 3, Tema 5
	SI-C5: Risco de Pobreza Antes de Transferências (à excepção de pensões)	- Risco de pobreza (total): percentagem de indivíduos (0+ anos) com rendimento monetário equivalente (antes de transferências sociais) inferior à linha de pobreza (60% do rendimento equivalente mediano).	EU-SDI3, Tema 3
	SI-C6: Agregados Familiares Desempregados, por Tipologia Familiar	- Adultos (18-59) e crianças (0-17 anos) que vivem em agregados familiares desempregados, por tipo de agregado, em percentagem dos adultos/crianças que vivem em agregados familiares desempregados.	-
	SI-C7: Risco de Pobreza dos Indivíduos que Estão a Trabalhar	- Percentagem indivíduos que estão a trabalhar (idade >=16 anos) com rendimento monetário equivalente inferior à linha de pobreza monetária (60% do rendimento mediano).	-
	SI-C8: Making Work Pay (Tornar o trabalho compensador)	SI-C8a: Armadilha do Desemprego SI-C8b: Armadilha da Inactividade - Armadilha da inactividade fixada em 67% da APW, com e sem custos com os cuidados às crianças, em percentagem - Armadilha da inactividade fixada em 50% e 67% da APW, em Percentagem SI-C8c: Armadilha de Baixos Salários - Marginal effective tax rate (METR), as wage increases by 33 % of the average wage level of a production worker (APW) from two starting low wages. De 33% a 67% do APW De 67% a 100% do APW	-
	SI-C9: Rendimento Líquido dos Beneficiários de Assistência Social, em Percentagem do Limiar de Pobreza Para Três tipos de Agregados Onde Ninguém Trabalha		-
	SI-C10: Auto-percepção de Limitação nas Actividades de Vida Diárias	- Auto-percepção de limitação nas actividades de vida diárias (percentagem de pessoas) por sexo e por grupo etário	-

No Plano Nacional de Acção para a Inclusão são referidos alguns indicadores incluídos nas séries em análise, sobretudo ao nível dos EU-SDI.

#### Quadro-síntese de todos os documentos

O Quadro apresentado em seguida inclui uma síntese das referências às métricas em análise existentes nos documentos considerados.

Quadro 5.24 - Quadro-síntese de correspondências entre métricas em análise e métricas referidas nos documentos analisados

Documento	Contexto	Referência	Correspondências
<b>SIDS Portugal</b>	Sistema de Indicadores	Lista dos indicadores e descrições dos mesmos	Indicadores e índices individuais que se incluem nas séries EEA-CSI, EU-SDIs, EBI e indicadores MDG
<b>ENDS</b>	Meta transversal	Segunda meta transversal	HDI
	Objectivos	Objectivos 1,2,3,4 e 6	Indicadores e índices individuais incluídos em séries EEA-CSI, EU-SDIs, EBI e indicadores MDG
<b>QREN</b>	Descrição da Situação Portuguesa	Indicadores Estruturais	Indicadores e índices individuais que se incluem sobretudo em EU-SDI (menor correspondência com EEA-CSI, EBI e MDG)
<b>Plano Nacional de Acção para o Crescimento e Emprego</b>	Introdução	Objectivos estabelecidos com base em métricas	Alguma correspondência com indicadores e índices individuais de séries de indicadores MDG, EU-SDI e EBI
	Políticas (Capítulos 4 e 7)	Definição de metas: Capítulo 4 – “Investigação, desenvolvimento e inovação”	Correspondência de indicadores com EU-SDI9, Tema 1 (Investimento total em I&D) e EBI 1.1.5 (Intensidade em I&D)
		Definição de metas: Capítulo 7	Correspondência de três indicadores e índices com EU-SDI (EU-SDI 14 e 15, Tema 1 e EU-SDI15, tema 2)
<b>Plano Estratégico Nacional para o Desenv. Rural</b>	Parte 1	Análise da situação económica, social e ambiental nacional	Correspondência ao nível de indicadores/índices EU-SDI e EBI (sobretudo EU-SDI)
	Indicadores de Impacte		Correspondência essencialmente ao nível dos EBI; presença de indicadores/índices da Série Essencial EEA e de EU-SDI1, Tema 8
	Indicadores de base		Indicadores EU-SDI, série essencial EEA, EBI e um MDG (MDG 8.16)
<b>Plano Nacional de Emprego</b>	Situação do Sistema de Emprego Português	Indicadores macroeconómicos e de emprego para Portugal	Indicadores/índices da série EU-SDI e EBI
	Segunda parte	“Directriz 17”	EU-SDI 14, Tema 1; EU-SDI 15, Tema 1
		Principais metas do PNE	Referência a indicadores/índices da série EU-SDI e referência ao EBI 1.3.3
<b>Programa Nacional para as Alterações Climáticas</b>	“Relatório síntese do PNAC - 2006” (anexo da Resolução do Conselho de Ministros nº 104/2006)	Cenário de referência	Correspondência entre métricas referidas e indicadores/índices presentes na série dos EBI e na série essencial da EEA
	Anexos técnicos do PNAC	Oferta de energia, indústria, construção e obras públicas e outros	Métricas sobretudo relacionadas com emissões, sendo próximas de indicadores e índices individuais incluídos nas séries em análise: EEA-CSI, Indicadores EBI, Indicadores MDG e EU-SDI. Por vezes a correspondência não é exacta por domínios de aplicação diferente
		Transportes	
		Gases fluorados	
		Agricultura e pecuária	
		Floresta	
		Resíduos	
	Resolução de Ministros nº 1/2008	Novas metas de 2007 para políticas e medidas dos sectores da oferta de energia e dos transportes do PNAC 2006	As metas baseiam-se sobretudo em emissões e quantidade de energia produzida. A correspondência entre as métricas referidas e os indicadores e índices individuais das séries em análise não é exacta, existindo indicadores e índices individuais nas séries que se aproximam.
		Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão para o período 2008-2012 – PNALE II	

Documento	Contexto	Referência	Correspondências
<b>Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território</b>	“Portugal no Mundo” – Enquadramento da situação portuguesa (Quadro: Indicadores Utilizados)	Desenvolvimento Humano e Competitividade Económica Internacional	Referência ao HDI e suas componentes. Correspondência com indicadores e índices individuais das séries de indicadores MDG, EU-SDI e EBI.
		Contexto de Portugal na União Europeia	Correspondência com indicadores e índices individuais das séries em análise, sobretudo EBI; também indicadores MDG e EU-SDI
		Contexto de Portugal face a Espanha	Correspondência com indicadores e índices individuais das séries em análise, sobretudo EBI; também indicadores MDG e EU-SDI
<b>Plano Tecnológico</b>	Eixos do Plano Tecnológico	Eixo 1	Correspondência com dois indicadores incluídos nos EU-SDI: EU-SDI 14, Tema 3 (Formação ao longo da vida); EU-SDI4, Tema 10 (Serviços públicos disponibilizados on-line)
	Implementação do plano (Monitorização do plano)	Qualificação e Conhecimento	Correspondência com indicadores: EBI 1.3.3 (Qualificações); EU-SDI 14, Tema 3 (Formação ao longo da vida)
		Ciência e Tecnologia	Correspondência com EU-SDI9, Tema 1 (Despesa pública em I&D - na série apresenta-se como total e aqui como %PIB
<b>Estratégia Nacional para o Mar</b>	Não são referidas métricas (nem das métricas consideradas em análise, nem outras), sendo apenas definidas de um modo muito geral, as linhas a seguir para um uso sustentável do Oceano		
<b>Estratégia Nacional para as Florestas</b>	Capítulo 2: “Mudanças de Contexto e Novos Riscos”	“Alterações Climáticas”	Correspondência com EEA-CSI12 e EU-SDI6 (Os indicadores são utilizados na apresentação da evolução da média de temperaturas, sendo que nas séries são considerados o objectivo não se centra na evolução; além disso, aqui o âmbito é apenas Portugal)
		“Serviços Ambientais”	Correspondência com EEA-CSI8; EU-SDI 3, Tema 8; EBI 2.1.6 (Os indicadores são utilizados para apresentar as áreas classificadas, contudo, nas séries o objectivo não se centra na evolução, contrariamente à presente estratégia)
<b>Plano Nacional de Acção para a Inclusão</b>	Anexos do Plano Nacional de Acção para a Inclusão - “Portfólio de Indicadores de Inclusão Social”	Indicadores Primários (A)	Verificam-se correspondências entre as métricas referidas e os indicadores/índices individuais do Tema 3 (“Inclusão Social”) da série EU-SDI.
		Indicadores Secundários (B)	Verificam-se correspondências entre as métricas referidas e os indicadores/índices individuais do Tema 3 (“Inclusão Social”) da série EU-SDI.
		Indicadores Contexto (C)	Verificam-se correspondências entre as métricas referidas e os indicadores/índices individuais da série EU-SDI e um dos indicadores da série EBI (EBI 1.1.4 – Distribuição de rendimentos, dada pelo índice de Gini – correspondente ao coeficiente de Gini expresso em %)

## 6. Proposta de um modelo para a selecção de métricas de sustentabilidade e bem-estar

Não existe um tipo de métrica ideal que se possa utilizar em todas as situações. O tipo de métricas a utilizar depende dos determinantes do bem-estar que se pretende medir e do propósito com qual se pretende efectuar a medição. Por outro lado, com base na análise realizada verificou-se que em Portugal as métricas analisadas na presente dissertação são pouco utilizadas nos seus documentos estratégicos.

Deste modo, propõem-se um modelo de apoio à decisão para a selecção de métricas de sustentabilidade e bem-estar a nível da tomada de decisão. Este pressupõe um conjunto de critérios que pretendem contribuir na simplificação da selecção das métricas a utilizar.

Esta metodologia pode desenhar-se com base em três passos:

1. **Definição dos determinantes do bem-estar** - O primeiro passo consiste na definição dos determinantes que se pretende medir, tendo por base a pirâmide de Meadows.
2. **Definição do tipo de metodologia** - O segundo passo consiste na definição do tipo de metodologia pretendido, tendo por base uma chave de análise que apresenta as principais metodologias.
3. **Definição da fase do ciclo de políticas** - O terceiro passo consiste na definição da fase do ciclo de políticas em que se pretende utilizar a métrica.

O modelo tem por base as métricas analisadas na presente dissertação, contudo, esta é uma metodologia geral a que se podem acrescentar mais métricas mediante a necessidade.

### 6.1. Definição dos determinantes de bem-estar

Os aspectos que se pretende medir, podem sistematizar-se recorrendo à aplicação da Pirâmide de Meadows às métricas em análise. A pirâmide de Meadows constitui um modelo conceptual de sustentabilidade, que considera os diferentes determinantes numa pirâmide em que a base corresponde ao capital natural e o topo ao bem-estar (Meadows, 1998).

Deste modo, associando o conjunto de métricas seleccionado, aos determinantes presentes em cada patamar da pirâmide, é possível obter a sistematização apresentada na Figura 6.41, a que se pode recorrer para seleccionar as métricas que mais se adequam ao propósito pretendido.

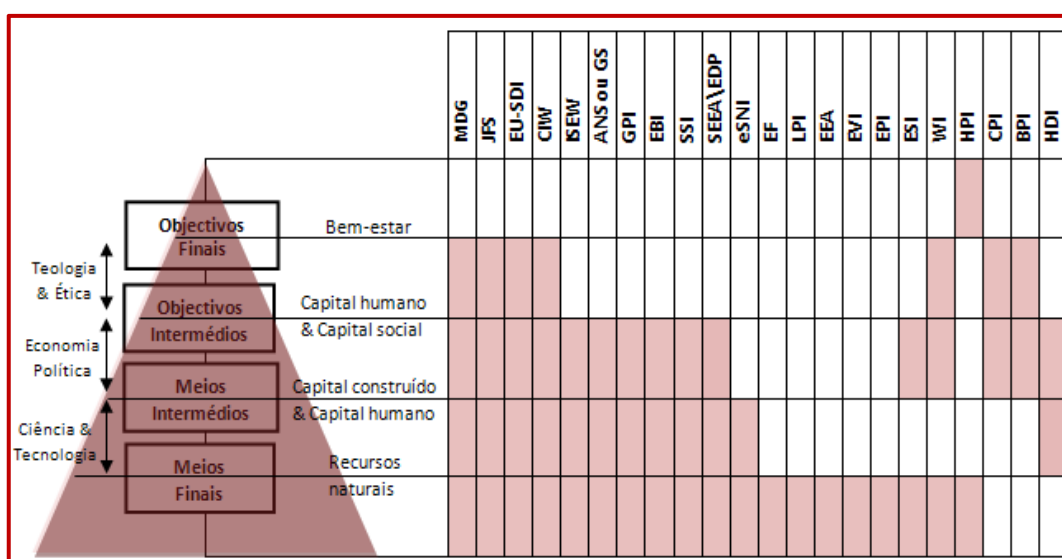
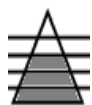


Figura 6.41 - Sistematização dos resultados da análise em relação à pirâmide de Meadows

Em seguida, apresenta-se uma explicação mais detalhada do modo como cada métrica permite medir os determinantes presentes nos diferentes patamares da pirâmide.

#### **Índice de Bem-Estar Económico Sustentável (ISEW)**



As componentes do ISEW envolvem os patamares da pirâmide que concernem ao Capital Natural, Capital Construído, Capital Humano e Capital Social, pois este procura ajustar o PIB considerando a importância crescente dos custos sociais e ambientais, para além dos económicos. Deste modo, os aspectos abordados por esta métrica não se encontram centrados apenas num patamar da pirâmide, abrangendo três dos seus patamares. Contudo não abrange explicitamente os últimos patamares, pois assume que o bem-estar está associado ao consumo.

#### **Índice de Desenvolvimento Humano (HDI)**



O HDI pode considerar-se nos patamares correspondentes ao Capital Construído, Capital Humano e Capital Social da Pirâmide de Meadows, pois inclui o PIB (associado ao capital construído e ao consumo), a esperança de vida e a educação. É uma métrica agregada, que permite uma visão global do estado do desenvolvimento humano de um país. Embora o facto de ser geralmente apresentada num *ranking* contribua para melhorar a sua difusão, esta métrica não contempla aspectos ambientais nem muitos dos aspectos importantes do desenvolvimento humano (e.g. não considera problemas políticos e civis).

#### **Índice (ambiental) de Rendimento Nacional Sustentável (eSNI)**



O eSNI abrange aspectos que se encontram entre os dois patamares da pirâmide de Meadows que abrangem Capital Natural (recursos naturais) e Capital Construído e Humano (Ciência e Tecnologia), dado que se define como o nível máximo de produção para o qual as funções ambientais permanecem disponíveis nesse ano, com base na tecnologia disponível nesse ano.

#### **Pegada Ecológica (EF)**



Esta métrica envolve aspectos do primeiro patamar da Pirâmide de Meadows, referente ao Capital Natural, pois traduz-se na quantidade de recursos (em área) necessária para que seja possível manter determinados padrões de vida.

#### **Poupanças genuínas (ANS ou GS)**



As poupanças genuínas podem considerar-se nos primeiros três patamares da pirâmide de Meadows, pois o seu cálculo consiste num ajuste à poupança bruta, em que se deduz o Consumo de Capital Fixo e aspectos referentes à degradação ambiental (depreciação do capital natural e emissões de CO<sub>2</sub> e partículas) e se soma os gastos públicos em educação. Deste modo, são contemplados aspectos do Capital Natural, Capital Humano e Capital Social.

#### **Sistema de Contabilidade Económico-ambiental e Produto Interno Ecológico (SEEA e EDP)**



O SEEA é um sistema de contabilidade verde. Este guia inclui o EDP, que em termos metodológicos é uma métrica agregada monetária, consistindo um ajuste ambiental ao PIB. Deste modo, nesta análise, considerar-se-á essencialmente o EDP. Esta métrica mede aspectos do primeiro, segundo e terceiro patamares da Pirâmide de Meadows pois são contabilizados aspectos do Capital Natural, Capital Produzido, Capital Humano e Capital Social.

### **Índice de Percepção de Corrupção (CPI)**



A nível da Pirâmide de Meadows, esta métrica poderia considerar-se entre os dois patamares mais próximos do topo, pois, o terceiro patamar inclui aspectos do capital humano e social, estando ainda muito ligado a bens materiais e riqueza, embora também a conhecimento e comunicação, por exemplo. O patamar seguinte refere-se a bem-estar, incluindo harmonia, identificação com o país, entre outros. Assim, o CPI pode ser enquadrado nestes patamares porque por um lado, relaciona-se com política e economia, pertencendo ao quarto patamar; por outro, o facto de existirem níveis elevados de corrupção significa que existem grandes injustiças, o que provavelmente provoca mal-estar social entre as populações.

### **Indicador de Progresso Genuíno (GPI)**



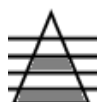
O GPI é uma variação do ISEW, sendo que os elementos que o compõem são semelhantes. As diferenças encontram-se na exclusão da defesa pública e privada para a saúde e educação, assim como a inclusão de deduções de custos estimados como a perda de tempo de lazer, desemprego e perda de área florestal. Deste modo envolve os patamares de “Capital Natural”, “Meios Intermédios” e “Fins Intermédios” da pirâmide de Meadows, pois é uma métrica que pretende ajustar o PIB de um país. Esta métrica não abrange apenas um patamar da pirâmide, reunindo aspectos referentes a recursos naturais, ao capital construído e ao capital social.

### **Índice Planeta Vivo (LPI)**



O LPI inclui aspectos do primeiro patamar da pirâmide de Meadows, pois este é o patamar onde se inserem os recursos naturais e a biosfera. O LPI mede o número de indivíduos de cada espécie de uma determinada população, não sendo restrito por fronteiras de países.

### **Índice de Sustentabilidade Ambiental (ESI)**



O ESI é uma métrica compósita que procura quantificar indicadores socioeconómicos, ambientais e institucionais que caracterizam e influenciam a sustentabilidade ambiental numa escala nacional. Abrange os recursos naturais, níveis de poluição passados e presentes, esforços de gestão ambiental, contribuições para a protecção dos bens globais e quantifica a capacidade que uma sociedade tem, para preservar os seus recursos ambientais de forma eficiente ao longo de várias décadas, isto é, avalia o potencial de um país para evitar maior degradação ambiental. Assim, inclui aspectos do primeiro patamar da pirâmide, correspondentes ao Capital Natural, mas também aspectos socioeconómicos e institucionais que se enquadram no terceiro patamar da pirâmide, correspondente ao Capital Humano e Social.

### **Índice de Pagamento de Subornos (BPI)**



O BPI inclui aspectos que se enquadram no terceiro e no quarto patamares da pirâmide de Meadows, pois esta métrica pretende verificar até que ponto um país aparenta relacionar-se com a prática de negócios corruptos, contribuindo para a identificação das reformas e esforços em que é necessário empreender para que ocorram mudanças. Deste modo, os aspectos avaliados são essencialmente referentes ao capital humano e social, sendo do domínio dos referidos patamares.

### Índice de Bem-estar (WI)



No Índice de Avaliação de Bem-Estar, a sustentabilidade é encarada como sinónimo de qualidade de vida, defendendo-se que esta depende de um elevado nível de bem-estar humano e de bem-estar dos ecossistemas que o suportam. Assim, esta medida poderia considerar-se no primeiro patamar da pirâmide, que envolve recursos naturais e no terceiro e no quarto, pois aquilo que Prescott-Allen considera bem-estar humano, é medido por aspectos que se incluem entre estes patamares da pirâmide: riqueza, conhecimento, liberdade, igualdade, entre outros.

### Indicadores MDG (MDG Indicators)



Em relação à Pirâmide de Meadows, os Indicadores MDG consideram aspectos de todos os patamares da pirâmide, com excepção dos fins últimos do desenvolvimento humano, dada a sua extrema subjectividade. No entanto, alguns aspectos considerados acabam por poder reflectir um pouco o último patamar, pois por exemplo, o facto de se promover a igualdade entre géneros contribui para a realização pessoal, pois aumenta a justiça social e consequentemente o bem-estar.

### Série Essencial de Indicadores da Agência Europeia para o Ambiente (CSI-EEA)



A Série Essencial de Indicadores da Agência Europeia para o Ambiente inclui 37 indicadores que abrangem 6 temáticas ambientais e 4 sectores. Esta série inclui aspectos do capital natural, que se enquadram no primeiro patamar da pirâmide de Meadows.

### Indicadores “Japan For Sustainability” (JFS)



Os indicadores da JFS abrangem diversos aspectos do Desenvolvimento Sustentável, nomeadamente Capital Natural, Capital Construído e Capital Humano, sendo que, a nível da Pirâmide de Meadows se podem considerar em todos os patamares com excepção do último. Esta série de indicadores é pois muito abrangente. Contudo, os seus 20 indicadores não medem os aspectos de bem-estar subjectivo.

### Índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI)



O EVI pretende medir a vulnerabilidade ambiental, permitindo estudar os processos que podem influenciar de forma negativa o desenvolvimento sustentável. Assim, esta métrica abrange apenas aspectos ambientais do desenvolvimento sustentável, sendo que, a nível da Pirâmide de Meadows inclui aspectos do primeiro patamar, correspondente ao capital natural.

### Série de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia (EU-SDIs)



Os indicadores EU-SDI têm por base 10 temas que reflectem 7 desafios essenciais da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável, sendo estes: desenvolvimento socioeconómico; consumo e produção sustentáveis; inclusão social; alterações demográficas; saúde pública; alterações climáticas e energia; transportes sustentáveis; recursos naturais; parcerias globais; boa governança. Deste modo, os temas incluem métricas que abrangem aspectos de todos os patamares da pirâmide com excepção do último.



### Índice Planeta Feliz (HPI)



O HPI considera como *input* fundamental, o *stock* de recursos a nível global que permite a vida e as actividades humanas e como *output*, o objectivo do empenho humano: bem-estar. Assim, considera a economia como um processo intermédio de um sistema mais abrangente. Esta métrica considera pois aspectos do primeiro patamar da pirâmide, correspondente ao capital natural - *stock* de recursos, considerado como *input* - e aspectos do último patamar da pirâmide, correspondente ao bem-estar - satisfação com a vida, considerada como *output*.

### Índice de Desempenho Ambiental (EPI)



O EPI tem dois objectivos essenciais pelos quais se guia: saúde ambiental e vitalidade dos ecossistemas. Deste modo, agrupa 25 indicadores em 6 categorias políticas. Os indicadores incluídos na métrica são todos aspectos da dimensão ambiental do desenvolvimento sustentável, sendo que, mesmo que os aspectos possam ser incluídos numa perspectiva institucional, não deixam de se poder incluir no primeiro patamar da pirâmide, correspondente ao capital natural.

### Indicadores de Benchmark (EBI)



Os indicadores EBI abrangem os três primeiros patamares da pirâmide de Meadows, pois numa primeira parte incluem um perfil socioeconómico que abrange aspectos do Capital Humano e do Capital Social, realizando um enquadramento para a segunda parte, em que traçam o perfil ambiental de um país, abrangendo aspectos do Capital Natural. Deste modo, embora a métrica considere aspectos que não são ambientais, a sua ênfase está no perfil ambiental, considerando-se o perfil socioeconómico apenas para o contextualizar.

### Índice de Sociedade Sustentável (SSI)



O SSI tem uma abordagem que abrange aspectos dos três primeiros patamares da Pirâmide de Meadows. Tem por base a definição de sustentabilidade de Brundtland, não considerando explicitamente aspectos económicos, considerando apenas aspectos das dimensões ambiental e social do desenvolvimento sustentável. Deste modo, inclui aspectos do Capital Natural, do Capital Humano e do Capital Social.

### Índice Canadano de Bem-estar Canadano (CIW)



As diversas métricas individuais incluídas no CIW abrangem aspectos referentes aos quatro primeiros patamares da Pirâmide de Meadows, considerando Capital Natural, Capital Humano e Capital Social. Ao nível do quarto patamar, são considerados aspectos como o uso do tempo ou a actividade cultural numa área muito abrangente. Deste modo, ainda que não sejam consideradas nesta métrica medidas directas de bem-estar, estas são medidas que se aproximam muito deste.

## 6.2. Definição do tipo de metodologia pretendido

O segundo passo deste modelo de apoio à decisão consiste na definição do tipo de metodologia pretendido, sendo que para esta definição é possível recorrer à chave de análise apresentada na Figura 6.42.

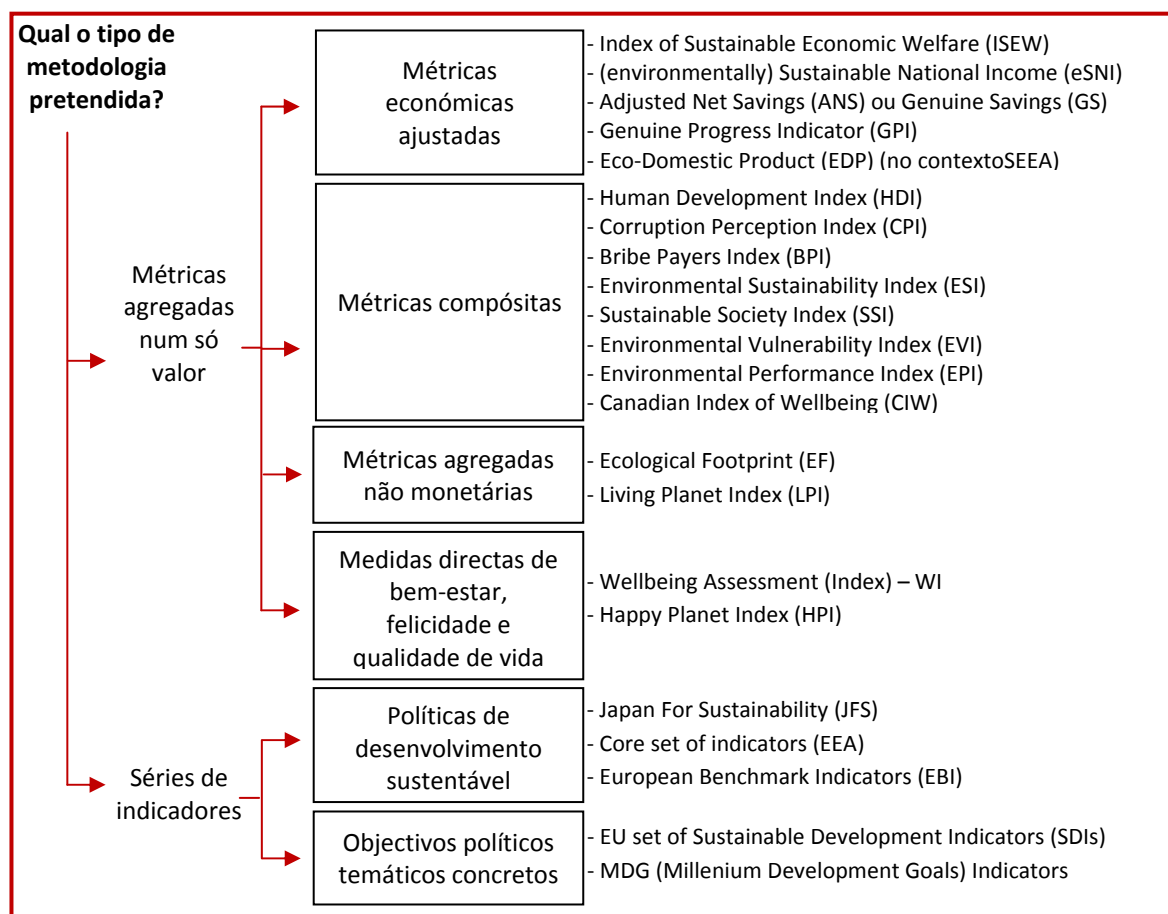


Figura 6.42 - Chave de análise para a selecção da metodologia de selecção das métricas (Fonte: Wesselink *et al.*, 2007)

## 6.3. Definição da fase do ciclo de políticas

Para a definição da métrica a utilizar é importante definir a fase do ciclo de políticas a que se pretende que esta se aplique. Para apoiar esta decisão recorreu-se ao modelo “Ciclo de Políticas”, apresentado na revisão bibliográfica. Este é um modelo operacional de aplicação das métricas, que considera as diferentes fases do ciclo na definição de políticas tendo sido já utilizado por Wesselink *et al.* (2007). Aqui serão consideradas as métricas em análise e a sua aplicação às diferentes fases do ciclo.

Deste modo, o ciclo de políticas permite realizar uma sistematização das diferentes métricas, facilitando a selecção da métrica que se pretende utilizar. O último passo deste modelo consiste pois na selecção da fase política a que se pretende aplicar a métrica.

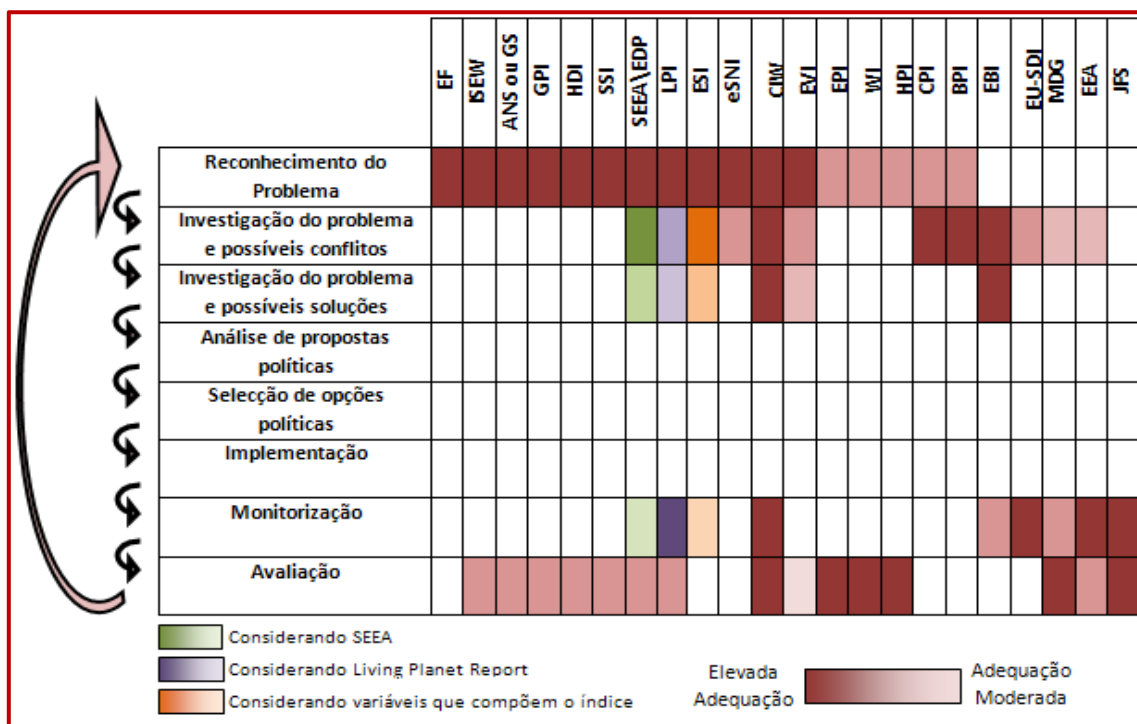


Figura 6.43 - Sistematização dos resultados da análise em relação ao ciclo de políticas

Na Figura 6.43 apresenta-se a sistematização dos resultados da análise relativamente ao ciclo de políticas. Considerando que a classificação se reveste de um elevado grau de subjectividade e que em muitos casos as métricas são aplicadas a mais do que uma fase considerou-se a utilização de um gradiente de cores, em que cores mais escuras significam que as métricas se adequam principalmente a essas fases, sendo que se podem aplicar a outras, indicadas com cores mais claras.

Relativamente às cores utilizadas:

- A gama de rosa corresponde à adequação das métricas em análise às diferentes fases do ciclo;
- A gama de verde foi utilizada para o caso do SEEA. A métrica considerada na análise é o EDP, contudo, este índice surgiu no contexto do guia SEEA, considerando-se pertinente inserir também aqui o SEEA, pois este é um guia completo de contabilidade;
- A gama de violeta foi utilizada para se considerar todo o Living Planet Report, pois este relatório que inclui o LPI é mais abrangente que o índice, considerando-se também importante incluir o relatório completo na presente análise;
- A gama de laranja foi utilizada para incluir as componentes do ESI, pois os seus autores afirmam explicitamente que o mais importante neste índice não é o índice em si, mas sim as suas componentes e respectiva análise.

Embora no modelo apenas se tenham considerado os principais indicadores e índices em análise, consideraram-se também os três casos acima referidos dos trabalhos envolvidos as métricas analisadas em maior detalhe. Seria possível referir mais exemplos semelhantes, contudo estes foram considerados os mais significativos.

Em seguida apresenta-se uma descrição mais detalhada do modo como cada uma das métricas se insere no ciclo de políticas.

### **Índice de Bem-Estar Económico Sustentável (ISEW)**



O ISEW pode inserir-se na primeira fase do ciclo de políticas, “Reconhecimento do problema”, pois sendo uma métrica agregada monetária produz fortes sinais, permitindo reconhecer mais facilmente a existência de problemas, sendo muito útil a nível político. As suas componentes podem depois ser utilizadas também na segunda fase do ciclo, para investigar a origem do problema e de possíveis conflitos, e na sétima fase, para monitorização. A métrica pode depois considerar-se na oitava fase do ciclo, fase de “Avaliação”, pois após reconhecer um problema e desenhar medidas para o resolver, será útil observar o comportamento da métrica considerada inicialmente, verificando-se se de facto ocorreram alterações.

### **Índice de Desenvolvimento Humano (HDI)**



O HDI pode ser considerado na primeira fase do ciclo de políticas, correspondente ao “Reconhecimento do problema”, pois observando esta métrica tem-se uma perspectiva dos aspectos mais básicos ao nível do desenvolvimento humano de um país. As suas componentes podem depois ser utilizadas na segunda fase do ciclo, ao nível da investigação do problema e de possíveis conflitos, na sétima fase, para monitorização. A métrica pode depois considerar-se na oitava fase, pois após reconhecer um problema e desenhar medidas para o resolver, será útil observar a métrica considerada inicialmente para verificar se de facto ocorreram alterações.

### **Índice (ambiental) de Rendimento Nacional Sustentável (eSNI)**



Esta é uma métrica que se poderia considerar na primeira fase do ciclo de políticas, correspondente ao reconhecimento do problema, pois é uma métrica agregada, calculada a nível macro. Por outro lado, poderia ser também considerada na segunda fase do ciclo, correspondente à investigação do problema e identificação de conflitos, dado que envolve conceitos algo específicos e complexos, que não são tão facilmente compreendidos, mas que a nível da investigação do problema e de conflitos nos pressupostos, podem ser muito úteis.

### **Pegada Ecológica (EF)**



A Pegada Ecológica pode ser considerada na primeira fase do ciclo de políticas, fase de “Reconhecimento do Problema”, pois o seu conceito é facilmente compreendido, constituindo um forte sinal. Pode depois utilizar-se também na fase de avaliação, contudo, apenas a longo prazo é possível verificar se de facto, as medidas tomadas melhoram os valores de Pegada Ecológica, sendo inclusive bastante difícil relacioná-las directamente com melhorias no valor desta métrica. Assim, um dos usos mais adequados para a Pegada Ecológica será recorrer a este índice numa perspectiva de “diagnóstico”.

### **Poupanças genuínas (ANS ou GS)**



Esta métrica pode considerar-se na primeira fase do ciclo de políticas, pois permite reconhecer a existência de problemas, produzindo fortes sinais compreendidos pelos políticos, dado constituir uma métrica agregada monetária. As suas componentes podem depois ser utilizadas na segunda fase do ciclo, “Investigação do problema e de possíveis conflitos”, para identificar a verdadeira origem do problema e na sétima, para monitorização. A métrica agregada, pode também considerar-se na oitava fase, pois após reconhecer o problema e desenhar medidas para o resolver, será útil observar a métrica inicialmente considerada para verificar se de facto ocorreram alterações.

### Sistema de Contabilidade Económico-ambiental e Produto Interno Ecológico (SEEA e EDP)



No que concerne ao EDP, como já foi referido, este faz parte do SEEA, sendo que já se realizaram alguns estudos em que esta métrica foi calculada. Pode ser muito útil na primeira fase do ciclo de políticas, “Fase de Reconhecimento do Problema”, pois constituindo uma métrica monetária dá fortes sinais a nível político. Além disso, pode ser útil na última fase do ciclo, “Fase de Avaliação” pois, após a implementação de medidas, se poder avaliar as alterações. No caso de se considerar o SEEA, enquanto guia de contabilidade, este pode ser muito útil nas fases de investigação de problemas e possíveis conflitos e monitorização do ciclo de políticas. Na fase de investigação, este guia é já utilizado em estudos de alguns países, embora sempre parcialmente. No que concerne à fase de monitorização, não existe nenhum relatório periódico que lance os resultados das métricas deste guia de uma forma mais global e completa. Contudo, existem alguns países que utilizam partes do mesmo, sendo que esta métrica tem grande potencial.

### Índice de Percepção de Corrupção (CPI)



Ao nível do Ciclo de Políticas, o CPI pode ser utilizado nas primeiras duas fase do ciclo, correspondentes ao reconhecimento de problemas e à sua investigação e identificação de conflitos, dado que é uma métrica de fácil compreensão, sobretudo mediante a apresentação do mapa de cores realizado anualmente pela TI. Esta métrica permite conhecer as percepções da corrupção num país. Embora fosse interessante utilizá-la na análise das tendências seguidas pela corrupção, tal não é linear, dado que as alterações de ano para ano num país, podem dever-se a diferenças na percepção de desempenho ou modificações na metodologia e amostra, não sendo aconselhável utilizar apenas esta métrica quando se pretende avaliar as tendências na corrupção.

### Indicador de Progresso Genuíno (GPI)



O GPI poderia considerar-se na primeira fase, pois permite reconhecer a existência de problemas, dado que é agregada e monetária, produzindo assim fortes sinais. Poderia também considerar-se a nível da oitava fase, pois após reconhecer um problema e tentar resolvê-lo, poder-se-ia observar a métrica que se considerou inicialmente para verificar se de facto se operaram alterações, sendo que esta métrica pode sofrer alterações num período relativamente curto.

### Índice Planeta Vivo (LPI)



O LPI pode ser considerado na primeira fase do ciclo, sendo muito útil na identificação de problemas a nível da biodiversidade, pois é uma métrica global facilmente compreendida. Além disso, esta métrica pode também ser utilizada na última fase do ciclo, fase de avaliação, pois após a identificação de um problema será útil verificar se de facto se registam alterações na métrica. Pode-se recorrer ao LPR (Living Planet Report) na segunda e terceira etapas do ciclo, que concernem à, investigação do problema e identificação de possíveis conflitos e soluções, pois este relatório contém muitos dados e diversos resultados que podem ser úteis; além disso, o LPR pode também considerar-se na sétima fase do ciclo, pois é utilizado na monitorização da biodiversidade do planeta.

### Índice de Sustentabilidade Ambiental (ESI)



O ESI, constituindo uma métrica compósita e fornecendo rankings nos seus relatórios, é muito útil na primeira fase do ciclo, sendo nesta que se enquadra. Contudo, apesar de compósita, engloba grande quantidade de variáveis, sendo que as suas componentes têm elevado potencial de utilização na segunda fase do ciclo, correspondente à investigação do problema. Além da segunda fase do ciclo, as componentes desta métrica têm também potencial de utilização na sétima fase, correspondente à monitorização. Os seus autores enfatizam que o aspecto principal da métrica não é fazer *rankings*, mas sim a riqueza das componentes que reúne.

### **Índice de Pagamento de Subornos (BPI)**



A nível do ciclo de políticas, esta métrica pode considerar-se na segunda fase do ciclo de políticas, pois aborda um assunto específico e permite identificar quais os países que pagam subornos e para que fins. Fornece a visão do sector privado (companhias locais ou estrangeiras) do suborno estrangeiro, com base na sua experiência de operação num dado país. Contudo, esta métrica poderia também enquadrar-se na primeira fase do ciclo, dado que é uma métrica compósita, agregada num só valor, que é apresentada num ranking, permitindo assim mais facilmente, a identificação de problemas de corrupção. Assim, esta métrica pode considerar-se em ambas as fases do ciclo. Não são possíveis comparações desta métrica ao longo do tempo, como tal, este índice não se poderia considerar isoladamente na oitava fase do ciclo. Contudo, recorrendo às fontes iniciais dos anos em que se pretende realizar a comparação, geralmente podem-se retirar algumas conclusões.

### **Índice de Bem-estar (WI)**



Sendo esta uma métrica de bem-estar, pretende avaliar o modo como as medidas tomadas contribuem para o mesmo, estando principalmente associada à última fase do ciclo, a fase de avaliação. Poderia também ser considerada na primeira fase do ciclo, para diagnosticar o estado de bem-estar num dado momento; contudo, sendo uma métrica de bem-estar directo, considera-se mais útil associá-la à fase de avaliação, pois permite avaliar o desempenho de medidas políticas para o bem-estar.

### **Indicadores MDG (MDG Indicators)**



Os indicadores MDG foram desenhados com o objectivo de realizar uma avaliação das políticas globais em 2015. Deste modo, podem enquadrar-se na oitava fase do ciclo de políticas, a fase de avaliação. Contudo, além de permitir avaliar, esta métrica permite monitorizar progressos em relação a objectivos políticos temáticos concretos. Deste modo, esta métrica pode ser considerada tanto na fase de monitorização do ciclo como na fase de avaliação. Além disso, os seus dados podem também ser utilizados na investigação de problemas, sendo que a métrica também poderá ser considerada em algumas situações na segunda fase do ciclo de políticas, correspondente à fase de investigação do problema e identificação de possíveis soluções.

### **Série Essencial de Indicadores da Agência Europeia para o Ambiente (CSI-EEA)**



Os indicadores foram seleccionados de uma série mais abrangente, enfatizando a relevância das prioridades políticas, objectivos e metas, disponibilidade de dados de alta qualidade a nível temporal e espacial e à aplicação de métodos bem fundamentados para o cálculo dos indicadores. Estes permitem monitorizar e avaliar, o estado do ambiente, podendo considerar-se igualmente nas fases de monitorização e de avaliação do ciclo de políticas. Além disso, os dados disponíveis podem também utilizar-se na segunda fase do ciclo de políticas, em que se realiza a investigação de um problema.

### **Indicadores “Japan For Sustainability” (JFS)**



Esta série de indicadores de políticas de desenvolvimento sustentável é útil sobretudo a nível das fases de monitorização e avaliação do ciclo de políticas, podendo ser considerada em ambas as fases.

### Índice de Vulnerabilidade Ambiental (EVI)



O EVI pode ser utilizado para promover a sustentabilidade e desenvolver metas, sendo importante medir o quão vulnerável é cada aspecto e identificar formas de aumentar a resiliência. Deste modo, o EVI é principalmente útil na primeira fase do ciclo, correspondente ao reconhecimento do problema. Além disso, pode ser utilizada na investigação do problema e na identificação de soluções, constituindo uma boa métrica para definir metas. Poderá também ser útil também na fase de avaliação do ciclo.

### Série de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável da União Europeia (EU-SDIs)



Esta série de indicadores tem um objectivo muito concreto que consiste na monitorização da Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável. Deste modo, pode considerar-se na sétima fase do Ciclo de Políticas, correspondente à monitorização. Contudo pode também ser utilizado na segunda fase do ciclo, correspondente à investigação de problemas, dado conter grande número e diversidade de indicadores que podem ser úteis também aqui.

### Índice Planeta Feliz (HPI)



Quanto ao ciclo de políticas, sendo esta uma métrica de bem-estar que pretende avaliar o modo como as medidas tomadas contribuem para o bem-estar, está associada à última fase do ciclo, a fase de avaliação. Poderia também considerar-se na primeira fase do ciclo, com o objectivo de perceber se uma nação teria ou não bem-estar num dado momento.

### Índice de Desempenho Ambiental (EPI)



Ao nível do ciclo de políticas, esta métrica pode considerar-se na fase de avaliação de políticas. Permite avaliar as medidas implementadas como resposta às questões relacionadas com a saúde ambiental e vitalidade dos ecossistemas, permitindo compreender o estado do desempenho das políticas na redução do stress ambiental. Mede o desempenho dos países em relação a um objectivo absoluto. Além disso, enquanto métrica agregada pode também ser considerada na fase de reconhecimento de um problema, permitindo compreender as dificuldades ao nível da saúde ambiental e vitalidade dos ecossistemas que se fazem sentir num determinado momento.

### Indicadores de Benchmark (EBI)



Os indicadores EBI constituem uma série que inclui um perfil socioeconómico de um país, com o objectivo de contextualizar o seu perfil ambiental. Deste modo, a série dos EBI poderia ser utilizada na investigação de um problema e eventualmente na identificação de soluções para o mesmo. Mais tarde, poderiam ser utilizados na sua monitorização, sendo que o facto de incluir um contexto socioeconómico permite uma abordagem mais correcta na definição de metas e objectivos políticos, assim como na forma como os seus resultados são considerados. Esta métrica não pode ser considerada apenas numa das fases do ciclo de políticas. Deste modo, pode afirmar-se que esta pode ser considerada tanto na segunda, como na sétima fases do ciclo.

### Índice de Sociedade Sustentável (SSI)



A nível do Ciclo de Políticas, o SSI pode considerar-se na primeira fase do ciclo, reconhecimento de um problema, pois pode permitir o reconhecimento de problemas de sustentabilidade através da comparação de resultados. Também se poderia considerar a nível da última fase do ciclo, dado que os resultados do SSI poderiam ser utilizados na avaliação de medidas tomadas na resolução de um problema identificado.

### Índice Canadano de Bem-estar (CIW)



A nível do Ciclo de Políticas, pode considerar-se que o CIW apoia a primeira, segunda, sétima e oitava fases, pois embora o CIW em si seja uma métrica agregada, é-lhe dada tanta importância como a cada um dos domínios que a compõem, sendo que toda a *framework* (o CIW e os 8 domínios que o compõem) foi desenhada para apoiar o ciclo de políticas completo do país. Apoia pois o ciclo de políticas de uma forma bastante completa.



## 7. Conclusões e desenvolvimentos futuros

### 7.1. Síntese conclusiva

Embora se tenha atingido uma convergência relativamente à necessidade de medir sustentabilidade, não se atingiram consensos em relação às métricas a utilizar, pois a selecção de métricas depende, entre outros aspectos, do propósito que se pretende atingir. Deste modo, têm sido apresentadas métricas que se propõem medir diferentes determinantes do bem-estar, recorrendo a metodologias de naturezas diversas.

O objectivo geral da presente dissertação consistiu numa análise das métricas de avaliação de bem-estar e sustentabilidade de forma a daí retirar lições que suportem a elaboração de um modelo de apoio à selecção de métricas num contexto de elaboração e implementação de políticas nacionais. Assim, propôs-se a análise comparativa de um conjunto de medidas de sustentabilidade, definindo-se uma série de objectivos específicos traduzidos nas seguintes questões de investigação:

- Como tem evoluído a proposta de novas medidas de avaliação de sustentabilidade ao longo do tempo?
- Quais os contextos e motivações que têm conduzido ao seu aparecimento?
- Quais os tipos de organização que se têm dedicado à publicação de métricas de sustentabilidade?
- Como têm evoluído as suas metodologias ao longo do tempo?
- Quais das métricas calculadas para mais países? Qual a sua periodicidade e onde são publicadas?
- Quais os principais impedimentos/limitações das medidas de sustentabilidade?
- Como tem ocorrido a difusão das métricas a nível da sociedade em geral?
- Como tem ocorrido sua a difusão a nível da tomada de decisão política?
- As métricas são utilizadas nos documentos estratégicos nacionais?
- Quais dos determinantes de bem-estar e sustentabilidade são medidos pelas diferentes métricas?

Para responder às questões colocadas, procedeu-se à selecção de um conjunto de métricas, sobre o qual se realizaram dois processos de análise, para os quais se apresentam as principais conclusões retiradas.

No que concerne à selecção das métricas, verificou-se que, considerando as métricas presentes no artigo “Measuring the immeasurable - A survey” (Böringer & Jochem, 2007) e na Conferência “Beyond GDP” (<http://www.beyond-gdp.eu/>), apenas a Pegada Ecológica, o HDI, o ISEW e as Poupanças Genuínas são referidos em ambas as fontes.

Relativamente à primeira análise realizada, esta diz respeito a três blocos de questões, organizadas em termos do contexto, metodologias e relevância das diferentes métricas seleccionadas. Deste modo, procuraram-se respostas na literatura, realizando-se em seguida a sua sistematização visando uma melhor leitura dos resultados obtidos.

Analisando os aspectos referentes ao contexto em que as diferentes medidas surgiram, é possível verificar que os contextos e motivações para o seu aparecimento são diversos, sendo que de um modo geral, estas surgem numa tentativa de colmatar lacunas existentes, quer a nível das dimensões abrangidas, quer em termos de diferentes perspectivas sobre o conceito de sustentabilidade. Existe uma grande diversidade de opiniões em redor das métricas, sendo que ainda não se verificam consensos quanto à sua utilização. Deste modo, os diversos autores vão propondo novas métricas que reflectem as suas perspectivas e valores. O rápido desenvolvimento da informação e das tecnologias de comunicação, em conjunto com a ênfase crescente atribuída ao desenvolvimento sustentável, tem impulsionado o desenvolvimento de métricas.

Relativamente ao número de métricas, este tem aumentado ao longo do tempo, assim como a diversidade das áreas abrangidas e das metodologias. A evolução de indicadores e índices de sustentabilidade tem ocorrido num sentido cada vez mais independente do PIB, sendo que inicialmente, de um modo geral, as métricas

procuravam ajustar métricas macroeconómicas. Mais tarde, começaram a surgir métricas compósitas que se foram afastando dos conceitos medidos por aquelas medidas de progresso e bem-estar económico. Recentemente, a tendência será para o aumento do número de séries de indicadores, assim como de métricas que pretendem medir o bem-estar subjectivo e a satisfação e qualidade de vida.

A nível dos tipos de organizações que se dedicam à publicação de métricas, é possível verificar que as séries de indicadores são sobretudo calculadas por agências governamentais, normalmente gabinetes ou divisões estatísticas, pois é da sua competência reunir os dados e divulgá-los. No que concerne a métricas agregadas económicas ajustadas e compósitas, estas são sobretudo calculadas por universidades, institutos de investigação e outras organizações tais como os designados “*think-tank*”.

No que concerne à periodicidade, existem muitas métricas que são calculadas de forma periódica. Os resultados obtidos apontam para que, o facto de uma métrica ter os seus resultados publicados com regularidade, melhore a sua disseminação pelos diferentes grupos da sociedade, pois as métricas que não são de alguma forma actualizadas acabam por perder visibilidade. Contudo, não é fácil garantir a continuidade da publicação de métricas ao longo do tempo, sendo que esta pode ser dificultada por vários aspectos, tais como a falta de séries temporais que permitam alimentar o seu cálculo numa base contínua.

A publicação de resultados/dados é muito importante na relevância e difusão de uma métrica. A publicação depende do tipo de métrica, sendo necessário considerar se a frequência com que a métrica é melhorada a nível metodológico ao longo do tempo. Considerando os tipos de métricas aqui estudadas, verifica-se que, de um modo geral:

- As séries, constituídas por indicadores, são muito utilizadas para monitorização do progresso da implementação de políticas, pois as suas actualizações metodológicas são menos frequentes, possibilitando a realização de comparações ao longo do tempo;
- As métricas compósitas, de uma forma geral, sofrem mais alterações a nível metodológico, pois mediante o aparecimento de novos dados e metodologias, surge a oportunidade de as melhorar. Deste modo, em geral, as métricas compósitas sofrem actualizações metodológicas mais frequentes.

A nível dos países para os quais as métricas são calculadas, existe igualmente uma elevada disparidade. Deste modo, o âmbito de aplicação depende do objectivo pretendido, podendo uma métrica ser desenvolvida apenas para um país (e.g. CIW) ou, pelo contrário, visar-se a sua aplicação a um leque de países (e.g. Série Essencial da EEA). Neste aspecto, o que poderá concluir-se é que os objectivos de comparação internacional e posicionamento em *rankings* de sustentabilidade são melhor servidos com a selecção de métricas cujas metodologias e procedimentos de recolha de dados numa base periódica se encontrem já bem estabelecidos e consolidados.

As vantagens que em geral são referidas para a realização de *rankings* relacionam-se essencialmente com o facto de isso poder estimular os países a melhorarem as suas acções em direcção à sustentabilidade, pois nenhum país pretende posicionar-se no final de um *ranking*, o que aumenta a competição, além de permitir identificar mais facilmente os países com melhores resultados, sendo possível consultar as suas práticas e identificar os seus factores de sucesso. Refira-se a título de exemplo o caso do EPI e dos EBI: o EPI colocou a Holanda na 27ª posição do seu *ranking*, pois suas componentes enfatizam a saúde ambiental e a vitalidade dos ecossistemas, sendo que a Holanda, a nível, por exemplo de qualidade do ar, está abaixo da média europeia. Contudo este país tem um desempenho, a nível de tecnologias mais limpas, superior à média europeia que não foi considerado no EPI. Deste modo, a Holanda considerou a situação injusta e o MNP compôs a série de indicadores EBI, que tem por objectivo traçar um perfil socioeconómico que permite contextualizar a avaliação ambiental. Assim, a exploração dos resultados das métricas pode permitir aprofundar o conhecimento sobre os pontos fortes e fracos de um país e conduzir a melhorias de desempenho.

A nível de impedimentos que se colocam ao desenvolvimento de indicadores e índices de sustentabilidade, os resultados obtidos apontam para que uma das maiores dificuldades que surgem no cálculo de indicadores e índices de sustentabilidade, envolva aspectos metodológicos e de informação de base, tais como a falta de dados disponíveis ou acessíveis e/ou a transparência das fontes. Além disso, também surgem problemas metodológicos que podem resultar por exemplo da incapacidade de medir os aspectos pretendidos. Para além destes impedimentos directamente relacionados com a métrica, verificam-se questões relacionadas com a difusão, sendo que uma métrica pode não ser aceite devido a polémica relativa à sua metodologia (nomeadamente a nível de arbitrariedade na selecção de variáveis, questões de comensurabilidade/incomensurabilidade, entre outros) ou aos seus resultados (em geral, em relação à incerteza associada a métrica, dificuldades de interpretação das mesma, dificuldades na comparação de resultados devido à falta de padrões, entre outros). Além disso, as métricas podem não se desenvolver devido à falta de meios e fundos que permitam o desenvolvimento de um projecto deste género.

Quanto à difusão, o tipo de métricas que cada país ou região valoriza mais é muito relativo, dependendo das suas características e valores. Deste modo, é importante procurar definir indicadores e índices que sejam representativos das características da sociedade para os quais são utilizados e que respeitem os seus valores, sendo que isso será facilitado através da aposta na participação pública, incluindo todas as partes interessadas da sociedade. A difusão de uma métrica está muito dependente deste aspecto, sendo que as métricas que reflectem os valores mais importantes de determinada região têm sido aquelas que conseguem uma maior aceitação. Um exemplo de uma situação de sucesso a nível de participação é o caso do CIW. Esta métrica pretende reflectir os aspectos mais valorizados pelos canadianos, sendo que ao longo do seu desenvolvimento se realizaram diversos *workshops* promovendo desta forma a participação. Este índice é um exemplo de sucesso: começou por ser desenvolvido pela Atkinson Charitable Foundation e foi institucionalizado em 2009.

A nível da difusão de indicadores e índices entre o público em geral, esta é influenciada sobretudo pela simplicidade da metodologia da métrica e pela forma como são apresentados os seus resultados. Assim, no caso de metodologias simples e apelativas, como é o caso da Pegada Ecológica, em que o conceito é facilmente compreendido, consegue-se uma difusão superior, do que no caso de se ter uma metodologia mais complexa, até porque metodologias mais complexas podem pressupor um conhecimento mais aprofundado de áreas científicas que podem não ser do domínio do público em geral. Por exemplo, o eSNI, apesar de ser uma métrica robusta e de incluir uma perspectiva diferente de todas as outras, não se torna mais popular entre o público em geral, possivelmente devido à complexidade da sua metodologia. No entanto, embora este tipo de métricas não seja muito utilizado para fins de comunicação da sustentabilidade com o público em geral, esta situação não invalida que possa ser bastante útil para a concepção e análise de políticas.

A nível da difusão das métricas na tomada de decisão, esta não é tão significativa quanto seria desejável, pela análise realizada a uma selecção de diferentes países. Apesar de começarem a surgir Estratégias de Desenvolvimento Sustentável e documentos estratégicos que pretendem guiar os países numa direcção de maior sustentabilidade, a tomada de decisão continua a basear-se maioritariamente num paradigma de crescimento económico, não dando ênfase suficiente a outras dimensões do desenvolvimento sustentável.

A segunda análise refere-se à amostra de documentos estratégicos nacionais, em que se verificou que a única métrica em análise com correspondência integral com métricas utilizadas nos documentos estratégicos nacionais é o HDI, sendo utilizado na definição de uma das grandes metas de Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável e enquanto indicador no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, ao nível do enquadramento.

Os documentos estratégicos nacionais guiam-se ainda bastante por métricas económicas, contudo, já se atribui alguma importância a outros tipos de indicadores e índices, existindo muitos documentos que embora não façam referência às métricas em análise *per se*, recorram a indicadores individuais ou índices que constam em

séries de indicadores analisadas, designadamente: Série Essencial da EEA, EU-SDIS, Indicadores MDG e EBI. Verifica-se sobretudo referência a indicadores que constam na série dos EU-SDI.

Após a realização da análise comparativa de questões relevantes e de documentos estratégicos nacionais, verificou-se a necessidade de fornecer linhas de orientação direccionadas ao apoio na selecção de métricas de bem-estar e de sustentabilidade num processo de decisão sobre políticas de desenvolvimento. Deste modo, procedeu-se à realização de uma proposta de um modelo de apoio à decisão que permita apoiar selecção de métricas.

Nesta metodologia aplicou-se a Pirâmide de Meadows no apoio à selecção dos determinantes que se pretende medir. A Pirâmide de Meadows pode ser vista como um modelo conceptual que permite enquadrar as métricas de sustentabilidade considerando os seus determinantes. Nesta pirâmide, os recursos ambientais são colocados na base e o bem-estar humano é colocado no topo, existindo patamares intermédios que consideram capital construído, capital humano e capital social. No essencial, esta pirâmide considera os aspectos económicos como meios para atingir o bem-estar humano, dentro dos limites da sustentabilidade ambiental.

Deste modo, pode verificar-se que as séries de Indicadores MDG, JFS e EU-SDI, assim como o CIW, são as métricas que abrangem mais patamares da pirâmide, abrangendo os primeiros quatro patamares, abordando aspectos dos recursos naturais, do capital construído, do capital humano e do capital social. Em seguida, são apresentados o ISEW, as Poupanças genuínas, o GPI, a série dos indicadores EBI, o SSI, e o EDP (no contexto SEEA) que abrangem os primeiros três patamares da pirâmide, sendo portanto menos abrangentes. Depois encontra-se o eSNI, que abrange essencialmente aspectos relacionados com os recursos naturais e o capital construído, pois este índice é definido através do nível máximo de produção, para o qual as funções ambientais permanecem disponíveis nesse ano, com base na tecnologia disponível nesse ano. A Pegada Ecológica, o LPI, a Série Essencial da EEA, o EVI e o EPI dedicam-se a apresentar resultados relativos aos recursos naturais. O ESI, WI e HPI preocupam-se com resultados relativos sobretudo aos recursos naturais e a aspectos do capital humano e social, ou ao bem-estar. De entre a selecção de métricas analisadas na presente dissertação, o último patamar da pirâmide, correspondente ao bem-estar humano, é apenas abordado de uma forma mais directa pelo HPI. Relativamente ao CPI e ao BPI, estes índices permitem a medição de aspectos referentes à corrupção, um aspecto que se pode incluir no capital humano e social. O HDI pode considerar-se sobretudo ao nível do capital construído, capital humano e capital social.

Para apoiar a decisão em relação à metodologia que se pretende seleccionar, utilizou-se a classificação de métricas apresentada por Wesselink *et al.* (2007), que classifica as métricas de acordo com a natureza da sua metodologia. Com base nesta classificação realizou-se uma chave de análise que permite mais facilmente seleccionar a metodologia que se pretende utilizar.

Deste modo, agruparam-se as métricas de acordo com a natureza da sua metodologia, sendo que a nível de métricas económicas ajustadas se podem incluir o ISEW, EDP, Poupanças Genuínas, entre outras que realizam ajustes a indicadores económicos, para que estes considerem outras dimensões da sustentabilidade. Relativamente a métricas compósitas, podem incluir-se aqui, o HDI, o CPI, o CIW, entre outras que têm por objectivo agregar diferentes componentes do desenvolvimento sustentável, sendo adimensionais. No que concerne a métricas agregadas não monetárias, podem encontrar-se aqui a Pegada Ecológica e o LPI, incluem aspectos referentes a variáveis físicas. Quanto às medidas directas de bem-estar, felicidade e qualidade de vida podem incluir-se o WI e o HPI.

Ao nível das séries de indicadores, é possível distinguir as que pretendem monitorizar as políticas de desenvolvimento sustentável em geral, como é o caso da Série Essencial da EEA, dos Indicadores JFS e dos Indicadores EBI das métricas que pretendem monitorizar e avaliar objectivos políticos temáticos concretos, como é o caso dos EU-SDIs, Indicadores MDG.

Relativamente à selecção da fase do ciclo de políticas ao qual se pretende utilizar a métrica, recorreu-se ao modelo do Ciclo de Políticas que permite sistematizar as métricas de acordo com as fases do ciclo a que estas mais se adequam. Deste modo, a forma como os diferentes indicadores e índices se podem considerar nas várias fases depende de cada processo de decisão, no entanto, foram sugeridas as utilizações de métricas que poderão oferecer um maior potencial em cada uma das fases.

Assim, pode verificar-se que métricas agregadas, como a Pegada Ecológica, ISEW, Poupanças Genuínas, GPI, HDI, SSI, LPI, entre outras, são mais aplicáveis à primeira fase do ciclo, dado que lançam fortes sinais, permitindo reconhecer problemas mais facilmente. Estas métricas podem utilizar-se na última fase do ciclo, fase de avaliação, para avaliar as alterações.

Para a segunda fase do ciclo de políticas, correspondente à investigação do problema e possíveis conflitos, recorre-se a algumas métricas agregadas, contudo métricas que abordam temáticas mais específicas, assim como indicadores e índices mais simples que se encontram em séries; aqui consideram-se também muito úteis as componentes das métricas agregadas, cuja desagregação permite explorar a verdadeira fonte de um problema. O CPI e o BPI medem aspectos institucionais, sendo mais específicos, e enquadrando-se melhor na segunda fase do ciclo, contudo também se podem utilizar na primeira fase.

Para as últimas duas fases, correspondentes à monitorização e avaliação, utilizam-se sobretudo as séries de indicadores, mas também as medidas directas de bem-estar, felicidade e qualidade de vida, que têm vindo a ser consideradas na última fase, mas que também podem ser utilizadas para o reconhecimento e identificação dos problemas.

O CIW constitui uma métrica que visa servir as políticas do Canadá, sendo que, embora inclua um índice compósito, as suas componentes em separado são igualmente importantes. Deste modo, esta métrica pode servir as fases de reconhecimento do problema, investigação e identificação de conflitos e soluções, monitorização e avaliação.

Deve referir-se que estas conclusões têm por base uma amostra de métricas, sendo revestidas de um grau de subjectividade que se procurou minimizar através do estabelecimento de critérios/questões que suportaram a análise comparativa e da utilização de modelos, conceptuais e operacionais (e.g. pirâmide de Meadows e Ciclo de Políticas) já de alguma forma consolidados, na estruturação da proposta apresentada. Contudo, considera-se que dado o elevado número de métricas analisadas, poderão existir lacunas de informação de suporte à análise efectuada, o que constitui uma das limitações enfrentadas no decurso do presente trabalho.

## **7.2. Desenvolvimentos Futuros**

Considerando as conclusões e limitações da dissertação, é possível referir algumas sugestões para desenvolvimentos futuros.

É muito importante que se façam esforços no que concerne à recolha de dados, pois existem muitos campos em que se verificam lacunas referentes a dados de base disponíveis. Estes são essenciais ao desenvolvimento de indicadores e índices assim como à sua actualização, para que estas métricas possam ser construídas e calculadas numa base periódica que permita a sua utilização a nível de elaboração e implementação de políticas.

Além da definição de métricas a nível global e nacional, é muito importante definir métricas a escalas inferiores. Actualmente tem-se recorrido a métricas de sustentabilidade numa menor escala: ao nível regional ou mesmo de organizações. Por exemplo, surgiram já diversas organizações que calculam a pegada ecológica ou as emissões de CO<sub>2</sub> de empresas, que pretendem tomar medidas em relação à sua sustentabilidade. Por outro lado, existem diversos projectos para medir a sustentabilidade de algumas regiões em concreto (e.g.

ISEW regional e GPI aplicado à Nova Escócia). Assim, é importante considerar a escala global ou nacional, contudo, também é possível equacionar e investigar a utilização das métricas a escalas inferiores.

A nível metodológico, as dificuldades colocam-se sobretudo no caso de métricas compósitas, pois é importante que estas sejam robustas e que tenham o maior rigor científico possível. Deve pois procurar-se obter métricas cujos resultados sejam significativos. Por exemplo, nos passos de normalização e ponderação, que têm sempre um juízo de valor associado, sugere-se o recurso à consulta pública entre especialistas para tentar obter consensos e recolher opiniões que possam melhorar o significado e aceitação das métricas.

Considera-se muito importante procurar integrar as diferentes partes interessadas na definição dos aspectos da sustentabilidade que de facto importa medir, sendo que se devem procurar consensos. Além disso, a decisão política deveria ser mais próxima do público em geral, sendo os indicadores e índices, uma boa forma de caminhar no sentido de uma democracia participativa e de melhorar o bem-estar humano e social.

Deste modo, na definição de uma métrica ou de um sistema de métricas, devem considerar-se as diferentes partes interessadas, incluindo o público em geral, sendo possível realizar diversas acções para que este possa manter-se a par dos desenvolvimentos das métricas. Assim, nos casos em que uma métrica tem entre os principais objectivos a sensibilização do público, torna-se mais fácil difundi-la entre o público porque a sua mensagem será fácil de transmitir. Nos casos em que os objectivos da métrica são mais específicos e a metodologia é mais complexa, deve manter-se transparência, esclarecendo o público. Podem realizar-se sessões de esclarecimento, *workshops*, entre outras actividades, e manter uma página de Internet actualizada com as informações relativas à métrica acessíveis.

Por outro lado, é muito importante que o público sensibilizado possa contribuir para o desenvolvimento dos índices e indicadores, pois diferentes perspectivas valorizam o trabalho desenvolvido, sendo importante a discussão construtiva. Deve pois manter-se a transparência, podendo realizar-se *workshops* reunindo especialistas de diferentes áreas, para que se possam obter melhores resultados. Além disso, na difusão destas métricas é muito importante começar a considerá-las na educação. Por exemplo, a possibilidade de incluir o GPI no ensino oficial tem sido considerada, sendo que os seus autores a defendem. Em relação ao HPI, esta métrica, pela sua simplicidade conceptual e metodológica, torna-se bastante apelativa, sendo que no relatório do HPI 2.0 vêm referidos três exemplos de aplicações do HPI em projectos educacionais onde se demonstra que esta métrica tem bastante potencial na educação.

Considerando os resultados obtidos no que respeita à utilização de métricas que vão “para além do PIB” em Portugal, sugere-se o envolvimento dos principais organismos da administração responsáveis pela elaboração de métricas de progresso e bem-estar nacional, realizando-se estudos no sentido de identificar oportunidades e obstáculos à utilização de um leque mais alargado de métricas nos processos de elaboração, avaliação e implementação de políticas.

A disponibilização de relatórios periódicos com resultados de diferentes métricas, a utilização de metodologias de cálculo robustas e baseadas em fontes de informação de referência e a participação das partes interessadas na construção de indicadores e índices de sustentabilidade, são factores de sucesso que se consideram relevantes para promover uma maior aceitação de métricas que vão “para além do PIB”.

Outra oportunidade de investigação futura relaciona-se com a construção de plataformas de sustentabilidade, como é o caso da japonesa “Japan For Sustainability”. Esta plataforma procura chegar ao público em geral e melhorar a troca de conhecimento com outros países. O seu principal objectivo é construir uma visão da sustentabilidade com que a sociedade japonesa se identifique. Deste modo, publica uma série de 20 indicadores, assim como diversas notícias na sua página de Internet. Realiza estudos na área da sustentabilidade, publicando também os seus resultados. O Canadá é outro exemplo de um país que iniciou a construção de uma plataforma de sustentabilidade, com o CIW. A ACF começou esta iniciativa porque

considerou que o Canadá necessitava de uma métrica que medisse o que era de facto importante para o país. Para tal foram desenvolvidos diversos trabalhos, sempre com vista à inclusão de todas as partes interessadas, realizando-se vários *workshops*. Em Junho de 2009, o CIW foi finalmente institucionalizado, sendo que agora se encontra a cargo do “Institute of wellbeing”.

É pois neste contexto que surge a possibilidade de construção de uma plataforma de sustentabilidade para Portugal. Esta plataforma de sustentabilidade poderia ser inspirada nos casos do Japão e do Canadá e poderia considerar as métricas mais adequadas para o país, sendo estas definidas mediante entrevistas para compreender as necessidades políticas, realizando *workshops* com especialistas das várias áreas e realizando consulta pública de forma abrangente, sendo que para tal se poderiam realizar sessões de *workshops* em vários pontos do país e manter uma página de Internet bem difundida onde fosse possível contribuir com opiniões. Além disso, esta página poderia reunir todos os documentos estratégicos em matéria de sustentabilidade, dado que não existe nenhuma plataforma que permita aceder aos mesmos de uma forma sistemática.

Deste modo, estaria a caminhar-se num sentido de democracia participativa, procurando envolver todas as partes interessadas, assim como consciencializar o público em geral e procurar envolvê-lo nos processos. O objectivo final desta plataforma seria atingir a institucionalização, tal como o CIW no Canadá.





## 8. Referências

- Abdallah, S., Thompson, S., Michaelson, J., Marks, N., & Steuer, N. (2009). *(un)Happy Planet Index 2.0*. United Kingdom: Mary Murphy.
- Atkinson Charitable Foundation. (2007). *The Atkinson Charitable Foundation*. Obtido em 21 de Março de 2008, de Canadian Index of Wellbeing - Measuring what matters: [www.ciw.ca](http://www.ciw.ca)
- Auty, R. (2006). Natural resources, capital accumulation and the resource curse. *Ecological Economics*, pp. 627-634.
- Bartelmus, P. (2006). SEEA-2003: Accounting for sustainable development? *Ecological Economics*, pp. 613-616.
- Beça, P. (2007). Avaliação de Bem-estar Económico e de Sustentabilidade. *Paradigma dominante e Indicadores Alternativos*. Lisboa, Portugal: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- Bleys, B. (2007). Proposed changes to the Index of Sustainable Economic. *Ecological Economics*, pp. 741-751.
- Böringer, C., & Jochem, P. (2007). Measuring the immeasurable - A survey of sustainability indices. *Ecological Economics (ScienceDirect)*, pp. 1-8.
- Caspersen, O. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Core set of indicators (EEA). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Chiesura, A., & Groot, R. (2002). Critical natural capital: a socio-cultural perspective. *Ecological Economics*, pp. 219-220.
- Collen, B., Goldfinger, S., Kalter, R., McRae, L., Kitzes, J., Wackernagel, M., et al. (2008). *2010 And Beyond - Rising to the biodiversity challenge*. Gland, Suíça: WWF.
- Collen, B., Loh, J., Holbrook, S., Mcrae, L., & Amin, R. (2008). Monitoring Change in Vertebrate Abundance: The Living Planet Index. *Conservation Biology*, pp. 1-11.
- Dietz, S., & Neumayer, E. (2006). Weak and strong sustainability in the SEEA: Concepts and measurement. *Science Direct*, pp. 617-626.
- Ekos Research Associates INC. . (2006). *Stakeholder and Public Consultations on The Canadian Index of Wellbeing*. Toronto, Ontário: Submetido a: Atkinson Charitable Foundation - Canadian Index of Wellbeing Project.
- Esty, D., Kim, C., Srebotnjak, T., Levy, M., Sherbinin, A., & V, M. (2008). *Environmental Performance Index: Downloads*. Obtido em 7 de Fevereiro de 2009, de Environmental Performance Index 2008 [BETA]: <http://epi.yale.edu/>
- Esty, D., Levy, M., Srebotnjak, T., Sherbinin, A., Kim, C., & Anderson, B. (2006). *Pilot 2006 Environmental Performance Index*. Obtido em 06 de Fevereiro de 2008, de Environmental Performance Index: <http://epi.yale.edu/>
- Esty, D., Srebotnjak, T., Goodall, M., Levy, M., Saltelli, A., & Dahl, A. (2005). *2005 Environmental Sustainability Index - Benchmarking National Environmental Stewardship*. Disponível on-line: [www.yale.edu/esi](http://www.yale.edu/esi).
- European Environment Agency. (2005). *EEA core set of indicators - Guide*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- Gaye, A. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Human Development Index (HDI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Goossens, Y., Mäkipää, A., Schepelmann, P., & Sand, I. (2007). Alternative progress indicators to Gross Domestic Product (GDP) as a means towards sustainable development. *Beyond GDP* (pp. 1-101). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/> (Estudo do Parlamento Europeu).
- Gundimeda, H., Sukhdev, P., Sinha, R., & S, S. (2006). Natural resource accounting for Indian states — Illustrating the case of forest resources. *Ecological Economics*, pp. 635-649.
- Hueting. (2001). *The Theoretical Basis for Estimating SNI*. Obtido em 7 de Janeiro de 2009, de Environmentally Sustainable National Income: <http://www.sni-hueting.info/>
- Hueting, R. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - (environmentally) Sustainable National Income (eSNI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>. (a).

- Hueting, R. (2007). *Introduction to the theory of eSNI, a macro indicator for sustainable development*. Obtido em 6 de Janeiro de 2009, de Environmentally Sustainable National Income: <http://www.sni-hueting.info/>. (b).
- Hueting, R. (2006). *The SNI, an indicator for environmental sustainability*. Obtido em 5 de Janeiro de 2009, de Environmentally Sustainable National Income: <http://www.sni-hueting.info/>
- Jackson, T., McBride, N., & Abdallah, S. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - (Regional) Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Jesinghaus, J. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - MDG Dashboard of Sustainability. *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Kerk, G., & Manuel, A. (2008). A comprehensive index for a sustainable society: The SSI — the Sustainable Society Index. *Ecological Economics*, pp. 228-242. (a).
- Kerk, G., & Manuel, A. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Sustainable Society Index (SSI): a new comprehensive index for world-wide use. *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Kerk, G., & Manuel, A. (2008). *Sustainable Society Index*. Holanda: Uitgeverij De Vijver.(b).
- Kerk, G., & Manuel, A. (2006). *The Netherlands, a sustainable society?* Holanda: Uitgeverij De Vijver.
- Kobayashi, K. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - JFS Sustainability Vision and Indicators. *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-2). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Lambsdorff, J. (2008). *Methodology of TI's Corruption Perceptions Index 2008*. Obtido em 23 de Setembro de 2008, de Transparency International: [http://www.transparency.org/policy\\_research/surveys\\_indices/cpi/2008/methodology](http://www.transparency.org/policy_research/surveys_indices/cpi/2008/methodology)
- Lange, G. (2007). Environmental accounting: Introducing the SEEA-2003. *Ecological Economics*, pp. 589-591 (Número 61).
- Lange, G., Mungatana, E., & Hassan, R. (2006). Water accounting for the Orange River Basin: An economic perspective on managing a transboundary resource. *Ecological Science*, pp. 660-670.
- Ledoux, L. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - EU set of Sustainable Development Indicators (SDIs). *Beyond GDP* (pp. 1-5). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Ledoux, L., Lock, G., Wolff, P., & Hauschild, W. (2007). *Measuring progress towards a more sustainable Europe - 2007 monitoring report of the EU sustainable development strategy*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- London Group on Environmental Accounting. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - System of Environmental-Economic Accounting (SEEA). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Marcelino, M., Espada, M., Vilão, R., Ramos, T., Alves, I., Gervásio, I., et al. (2007). *Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - SIDS Portugal*. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente.
- Marks, N., Abdallah, S., & Simms, A. (2006). *"The Happy Planet Index - An index of human well-being and environmental impact"*. United Kingdom: Mary Murphy.
- Martinez-Alier, J., Munda, G., & O'Neill, J. (1997). Weak comparability of values as a foundation for ecological. *Ecological Economics*, pp. 277-286.
- Matthews, J., Munday, M., Roberts, A., & Williams, A. (2003). *An Index of Sustainable Economic Welfare for Wales: 1990 - 2000 (Report for the Countryside Council for Wales)*. Aberystwyth, UK: The University of Wales.
- Mauerhofer, V. (2007). 3-D Sustainability: An approach for priority setting in situation of conflicting interests towards a Sustainable Development. *Ecological Economics*.
- Meadows, D. (1998). *Indicators and Information Systems for Sustainable Development*. PO Box 174, Hartland Four Corners VT 05049: The Sustainability Institute.
- Moran, D., Wackernagel, M., & Kitzes, J. (2007). Commentary: Measuring sustainable development — Nation by nation. *Ecological Economics*, pp. 470-474.
- Nações Unidas, Comissão Europeia, FMI, OCED, Banco Mundial. (2003). *Integrated Environmental and Economic Accounting 2003 (SEEA 2003) - "Handbook of National Accounting - Integrated Environmental and*

*Economic Accounting 2003*". Obtido em 10 de Março de 2009, de United Nations Statistic Division: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>

Ness, B., Urbel-Piirsalu, E., Anderberg, S., & Olsson, L. (2006). Categorising tools for sustainability assessment. *Ecologic Economics*, pp. 498 - 508.

Nourry, M. (2007). Measuring sustainable development: Some empirical evidence for France from eight alternative indicators. *Ecological Economics*.

Palm, V., & Larsson, M. (2006). Economic instruments and the environmental accounts. *Ecological Economics*, pp. 684-692.

Pope, J., Annandale, D., & Morrison-Saunders, A. (2004). Conceptualising sustainability assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, pp. 597-598.

Popovici, C., Veraart, R., & Kerk, G. (2008). *Romania, on its way to a sustainable society*. Holanda: Uitgeverij De Vijver em cooperação com a Sustainable Society Foundation.

Prescott-Allen. (2001). In Conversation: Robert Prescott-Allen on Measuring the Wellbeing of Nations. (S. Riordon, Entrevistador)

Riaño, J., & Hodess, R. (2008). *2008 Bribe Payers Index*. Alemanha (Berlim): International Secretariat Alt-Moabit 96.

Ridder, W. (2006). *Netherlands Environmental Assessment Agency*. Obtido em 28 de Julho de 2009, de "Tool use in integrated assessments - Integration and synthesis report for the SustainabilityA-Test project": <http://www.mnp.nl/en/publications/2007/Tooluseinintegratedassessments-IntegrationandsynthesisreportfortheSustainabilityA-Testproject.html>

Romanow, R., & Bégin, M. (2009). *How are Canadians Really doing? The first report of the Institute of Well-being*. Obtido em 23 de Junho de 2009, de Institute of Well-being - Measuring what matters: [www.ciw.ca](http://www.ciw.ca)

Sears, A., & Ruta, G. (2007). Contribution to Beyond GDP, "Virtual Indicator Expo"- Adjusted Net Saving (ANS) as percentage of GNI. *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Seixas, J., & Alves, B. (2006). *PNAC - Avaliação do Estado de Cumprimento do Protocolo de Quioto - Anexo técnico: Transportes*. Trabalho realizado para o Instituto do ambiente.

Seixas, J., & Dinis, R. (2006). *PNAC - Avaliação do Estado de Cumprimento do Protocolo de Quioto - Anexo técnico: Resíduos*. Trabalho realizado para o Instituto do Ambiente.

Seixas, J., & Finote, S. (2006). *PNAC - Avaliação do Estado de Cumprimento do Protocolo de Quioto - Anexo técnico: Gases Fluorados*. Trabalho realizado para o Instituto do Ambiente.

Seixas, J., & Martins, A. (2006). *PNAC - Avaliação do Estado de Cumprimento do Protocolo de Quioto - Anexo técnico: Oferta de energia, indústria, construção e obras públicas e outros*. Trabalho realizado para o Instituto do Ambiente.

Seixas, J., Uva, J., & Moreira, J. (2006). *PNAC - Avaliação do Estado de Cumprimento do Protocolo de Quioto - Anexo técnico: Agricultura e Pecuária*. Trabalho realizado para o Instituto do Ambiente (a).

Seixas, J., Uva, J., & Moreira, J. (2006). *PNAC - Avaliação do Estado de Cumprimento do Protocolo de Quioto - Anexo técnico: Floresta*. Trabalho realizado para o Instituto do Ambiente (b).

Siche, J., Agostinho, F., Ortega, E., & Romeiro, A. (2007). Sustainability of nations by indices: Comparative study. *Ecological Economics*.

Singh, R., Murty, H., Gupta, S., & Dikshit, A. (2008). An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, pp. 189-212.

Slotek, L. (2007). Contribution to Beyond GDP "Virtual Indicator Expo" - Canadian Index of Wellbeing (CIW). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Smith, R. (2006). Development of the SEEA 2003 and its implementation. *Ecological Economics*, pp. 592-599.

SOPAC; UNEP. (2005). *Building Resilience in SIDS - The Environmental Vulnerability Index*. Ilhas Fiji: SOPAC Secretariat.

SOPAC; UNEP. (s.d.). *FAQ - EVI Library / Environmental Vulnerability Index*. Obtido em 21 de Fevereiro de 2009, de Environmental Vulnerability Index: <http://www.vulnerabilityindex.net/>

Stauvermann, P. (2007). *Frequently Asked Questions on Hueting's SNI concept*. Obtido em 5 de Janeiro de 2009, de Environmentally Sustainable National Income: <http://www.sni-hueting.info/>

Talberth, J. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Genuine Progress Indicator (GPI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Talberth, J., Cobb, C., & Slattery, N. (2006). *The Genuine Progress Indicator, 2006 - A tool for sustainable development*. Oakland: Redefining Progress.

The World Bank. (2006). *Where is the wealth of nations?* Washington, DC : World Bank.

Thompson, S., Marks, N., Abdallah, S., & Matthews, E. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - The Happy Planet Index (HPI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Transparency International. (2008). *Bribe Payers Index 2008 - Press Release / Transparency International*. Obtido em 21 de Janeiro de 2009, de Transparency International: <http://www.transparency.org/> (b)

Transparency International. (2008). *Bribe Payers Index 2008 - Questions & Answers / Transparency International*. Obtido em 25 de Fevereiro de 2009, de Transparency International: <http://www.transparency.org/>. (a)

Transparency International. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Bribe Payers Index (BPI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>. (b).

Transparency International. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Corruption Perceptions Index (CPI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>. (a).

Vardon, M., Lenzen, M., Peavor, S., & Creaser, M. (2006). Water accounting in Australia. *Ecological Economics*, pp. 650-659.

Veenhoven, R. (2007). Contribution to Beyond GDP „Virtual Indicator Expo“ - Happy Life Years (HLY). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Venetoulis, J., Chazan, D., & Gaudet, C. (2004). *Ecological Footprint of Nations 2004 - Sustainability Indicators Program*. Oakland: Redefining Progress.

Vixeboxse, E. (2007). Contribution to Beyond GDP “Virtual Indicator Expo” - European Benchmark Indicators (EBI). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Vixeboxse, E. (2006). *Netherlands Environmental Assessment Agency - MNP*. Obtido em 22 de Janeiro de 2009, de European Benchmark Indicators: <http://www.pbl.nl/en/publications/2006/EuropeanBenchmarkIndicators.html>

Vixeboxse, E., Wesselink, B., & Notenboom, J. (2006). *European Benchmark Indicators - Netherlands Environmentak Assesement Agency*. Obtido em 7 de Fevereiro de 2008, de Netherlands Environmentak Assesement Agency: <http://www.pbl.nl/>

Wackernagel, M. (2007). Contribution to Beyond GDP “Virtual Indicator Expo” - Ecological Footprint (EF). *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-4). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.

Wackernagel, M., Loh, J., Collen, B., Kitzes, J., Holbrook, S., Goldfinger, S., et al. (2006). *2006 Living Planet Report*. Gland, Suíça: WWF.

Wackernagel, M., Loh, J., Collen, B., Kitzes, J., Holbrook, S., Goldfinger, S., et al. (2008). *2008 Living Planet Index*. Gland, Suíça: WWF. (a).

Walker, B., & Pearson, L. (2006). A resilience perspective of the SEEA. *Ecological Economics*, pp. 708-715.

Watkins, K. (2007). *Human development Report - 2007/2008*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire RG21 6XS and: Palgrave Macmillan.

Weber, J. (2006). Implementation of land and ecosystem accounts at the European Environment Agency. *Ecological Economics*, pp. 695-707.

- Wesselink, B., Bakkes, J., Best, A., F, H., & Brink, P. (2007). Measurement Beyond GDP - Background paper for the conference Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations. *Beyond GDP: Measuring progress, true wealth, and the well-being of nations* (pp. 1-21). Bruxelas: disponível em <http://www.beyond-gdp.eu/>.
- Wilson, J., Tyedmers, P., & Pelot, R. (2006). Contrasting and comparing sustainable development. *Ecological Indicators* , pp. 299-314.
- Wissema, W. (2006). AGE analysis of the impact of a carbon energy tax. *Ecological Economics* , pp. 671-683.
- Wolff, P., Rametsteiner, E., Pölzl, H., Bauer, A., Nussbaumer, E., W, G., et al. (2007). *Analysis of national sets of indicators used in the National Reform Programmes and Sustainable Development Strategies*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- Yale Center for Environmental Law and Policy, Yale University; Center for International Earth Science Information Network, Columbia University. (2005). *ESI Home*. Obtido em 20 de Janeiro de 2009, de SEDAC - Socioeconomic Data and Applications Center: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/>



## Anexo I - MDG Indicators

Millennium Development Goals (MDGs)	
Goals and Targets (from the Millennium Declaration)	Indicators for monitoring progress
<b>Goal 1: Eradicate extreme poverty and hunger</b>	
Target 1.A: Halve, between 1990 and 2015, the proportion of people whose income is less than one dollar a day	1.1 Proportion of population below \$1 (PPP) per day 1.2 Poverty gap ratio 1.3 Share of poorest quintile in national consumption
Target 1.B: Achieve full and productive employment and decent work for all, including women and young people	1.4 Growth rate of GDP per person employed 1.5 Employment-to-population ratio 1.6 Proportion of employed people living below \$1 (PPP) per day 1.7 Proportion of own-account and contributing family workers in total employment
Target 1.C: Halve, between 1990 and 2015, the proportion of people who suffer from hunger	1.8 Prevalence of underweight children under-five years of age 1.9 Proportion of population below minimum level of dietary energy consumption
<b>Goal 2: Achieve universal primary education</b>	
Target 2.A: Ensure that, by 2015, children everywhere, boys and girls alike, will be able to complete a full course of primary schooling	2.1 Net enrolment ratio in primary education 2.2 Proportion of pupils starting grade 1 who reach last grade of primary 2.3 Literacy rate of 15-24 year-olds, women and men
<b>Goal 3: Promote gender equality and empower women</b>	
Target 3.A: Eliminate gender disparity in primary and secondary education, preferably by 2005, and in all levels of education no later than 2015	3.1 Ratios of girls to boys in primary, secondary and tertiary education 3.2 Share of women in wage employment in the non-agricultural sector 3.3 Proportion of seats held by women in national parliament
<b>Goal 4: Reduce child mortality</b>	
Target 4.A: Reduce by two-thirds, between 1990 and 2015, the under-five mortality rate	4.1 Under-five mortality rate 4.2 Infant mortality rate 4.3 Proportion of 1 year-old children immunised against measles
<b>Goal 5: Improve maternal health</b>	
Target 5.A: Reduce by three quarters, between 1990 and 2015, the maternal mortality ratio	5.1 Maternal mortality ratio 5.2 Proportion of births attended by skilled health personnel
Target 5.B: Achieve, by 2015, universal access to reproductive health	5.3 Contraceptive prevalence rate 5.4 Adolescent birth rate 5.5 Antenatal care coverage (at least one visit and at least four visits) 5.6 Unmet need for family planning
<b>Goal 6: Combat HIV/AIDS, malaria and other diseases</b>	
Target 6.A: Have halted by 2015 and begun to reverse the spread of HIV/AIDS	6.1 HIV prevalence among population aged 15-24 years 6.2 Condom use at last high-risk sex 6.3 Proportion of population aged 15-24 years with comprehensive correct knowledge of HIV/AIDS 6.4 Ratio of school attendance of orphans to school attendance of non-orphans aged 10-14 years
Target 6.B: Achieve, by 2010, universal access to treatment for HIV/AIDS for all those who need it	6.5 Proportion of population with advanced HIV infection with access to antiretroviral drugs

Millennium Development Goals (MDGs)	
Goals and Targets (from the Millennium Declaration)	Indicators for monitoring progress
Target 6.C: Have halted by 2015 and begun to reverse the incidence of malaria and other major diseases	6.6 Incidence and death rates associated with malaria 6.7 Proportion of children under 5 sleeping under insecticide-treated bednets 6.8 Proportion of children under 5 with fever who are treated with appropriate anti-malarial drugs 6.9 Incidence, prevalence and death rates associated with tuberculosis 6.10 Proportion of tuberculosis cases detected and cured under directly observed treatment short course
<b>Goal 7: Ensure environmental sustainability</b>	
Target 7.A: Integrate the principles of sustainable development into country policies and programmes and reverse the loss of environmental resources	7.1 Proportion of land area covered by forest 7.2 CO <sub>2</sub> emissions, total, <i>per capita</i> and per \$1 GDP (PPP) 7.3 Consumption of ozone-depleting substances 7.4 Proportion of fish stocks within safe biological limits
Target 7.B: Reduce biodiversity loss, achieving, by 2010, a significant reduction in the rate of loss	7.5 Proportion of total water resources used 7.6 Proportion of terrestrial and marine areas protected 7.7 Proportion of species threatened with extinction
Target 7.C: Halve, by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and basic sanitation	7.8 Proportion of population using an improved drinking water source 7.9 Proportion of population using an improved sanitation facility
Target 7.D: By 2020, to have achieved a significant improvement in the lives of at least 100 million slum dwellers	7.10 Proportion of urban population living in slums
<b>Goal 8: Develop a global partnership for development</b>	
Target 8.A: Develop further an open, rule-based, predictable, non-discriminatory trading and financial system  Includes a commitment to good governance, development and poverty reduction – both nationally and internationally	<i>Some of the indicators listed below are monitored separately for the least developed countries (LDCs), Africa, landlocked developing countries and small island developing States.</i>  <u>Official development assistance (ODA)</u> 8.1 Net ODA, total and to the least developed countries, as percentage of OECD/DAC donors' gross national income 8.2 Proportion of total bilateral, sector-allocable ODA of OECD/DAC donors to basic social services (basic education, primary health care, nutrition, safe water and sanitation) 8.3 Proportion of bilateral official development assistance of OECD/DAC donors that is untied 8.4 ODA received in landlocked developing countries as a proportion of their gross national incomes 8.5 ODA received in small island developing States as a proportion of their gross national incomes
Target 8.B: Address the special needs of the least developed countries  Includes: tariff and quota free access for the least developed countries exports; enhanced programme of debt relief for heavily indebted poor countries (HIPC) and cancellation of official bilateral debt; and more generous ODA for countries committed to poverty reduction	<u>Market access</u> 8.6 Proportion of total developed country imports (by value and excluding arms) from developing countries and least developed countries, admitted free of duty 8.7 Average tariffs imposed by developed countries on agricultural products and textiles and clothing from developing countries 8.8 Agricultural support estimate for OECD countries as
Target 8.C: Address the special needs of landlocked developing countries and small island developing States (through the Programme of Action for the Sustainable Development of Small Island Developing States and the outcome of the twenty-second special session of the General Assembly)	



Millennium Development Goals (MDGs)	
Goals and Targets (from the Millennium Declaration)	Indicators for monitoring progress
Target 8.D: Deal comprehensively with the debt problems of developing countries through national and international measures in order to make debt sustainable in the long term	<p>a percentage of their gross domestic product</p> <p>8.9 Proportion of ODA provided to help build trade capacity</p> <p><u>Debt sustainability</u></p> <p>8.10 Total number of countries that have reached their HIPC decision points and number that have reached their HIPC completion points (cumulative)</p> <p>8.11 Debt relief committed under HIPC and MDRI Initiatives</p> <p>8.12 Debt service as a percentage of exports of goods and services</p>
Target 8.E: In cooperation with pharmaceutical companies, provide access to affordable essential drugs in developing countries	8.13 Proportion of population with access to affordable essential drugs on a sustainable basis
Target 8.F: In cooperation with the private sector, make available the benefits of new technologies, especially information and communications	<p>8.14 Telephone lines per 100 population</p> <p>8.15 Cellular subscribers per 100 population</p> <p>8.16 Internet users per 100 population</p>

## Anexo II - EU-SDIs

### THEME 1: SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT (Key SDS objective: Economic prosperity)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Growth rate of GDP per inhabitant	<b>Sub-theme: ECONOMIC DEVELOPMENT</b>	
	2. Total investment	5. Dispersion of regional GDP per inhabitant
	3. Public investment	6. Net national income
	4. Business investment	7. Gross household saving
	<b>Sub-theme: INNOVATION, COMPETITIVENESS AND ECO-EFFICIENCY</b>	
	8. Growth rate of labour productivity per hour worked	9. Total R&D expenditure
		10. Real effective exchange rate
		11. Turnover from innovation ( <i>by economic sector not yet available</i> )
		12. Effects of innovation on material and energy efficiency
		13. Energy intensity of the economy
	<b>Sub-theme: EMPLOYMENT</b>	
	14. Employment rate	15. Employment rate, by gender
		16. Employment rate, by highest level of education attained
		17. Dispersion of regional employment rates, by gender
		18. Unemployment rate, by gender
		19. Unemployment rate, by age group

### THEME 2: SUSTAINABLE CONSUMPTION AND PRODUCTION (Key SDS challenges: Sustainable consumption and production; Conservation and management of natural resources)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Resource Productivity	<b>Sub-theme: RESOURCE USE AND WASTE</b>	
	2. Municipal waste generated	3. Components of domestic material consumption
		4. Domestic material consumption by material
		5. Municipal waste treatment, by type of treatment method
		6. Generation of hazardous waste, by economic activity ( <i>not yet available</i> )
		7. Emissions of acidifying substances by source sector
		8. Emissions of ozone precursors by source sector
		9. Emissions of particulate matter by source sector
	<b>Sub-theme: CONSUMPTION PATTERNS</b>	
	10. Electricity consumption by households	11. Final energy consumption by sector
		12. Consumption of certain foodstuffs per inhabitant
		13. Motorisation rate
	<b>Sub-theme: PRODUCTION PATTERNS</b>	
	14. Organisations with an environmental management system	15. Eco-label awards
		16. Area under agri-environmental commitment
		17. Area under organic farming
		18. Livestock density index
<b>Contextual indicators</b>	- Number of households - Household expenditure per inhabitant, by category	

**THEME 3: SOCIAL INCLUSION** (Key SDS challenge: Social inclusion, demography and migration)

Level 1	Level 2	Level 3
1. At-risk-of-poverty rate after social transfers, by gender	<b>Sub-theme: MONETARY POVERTY AND LIVING CONDITIONS</b>	
	2. At-persistent-risk-of-poverty rate	3. At-risk-of-poverty rate after social transfers, by age group
		4. At-risk-of-poverty rate after social transfers, by household type
		5. Relative at-risk-of-poverty gap
		6. Inequality of income distribution
	<b>Sub-theme: ACCESS TO LABOUR MARKET</b>	
	7. People living in jobless households, by age group	8. In-work poverty
		9. Total long-term unemployment rate
		10. Gender pay gap in unadjusted form
	<b>Sub-theme: EDUCATION</b>	
	11. Early school leavers	12. At-risk-of-poverty rate, by highest level of education attained
		13. Persons with low educational attainment, by age group
		14. Life-long learning
		15. Low reading literacy performance of pupils
		16. Individuals' level of computer skills
		17. Individuals' level of internet skills
<b>Contextual indicator</b>	- Public expenditure on education (for sub-theme Education)	

**THEME 4: DEMOGRAPHIC CHANGES** (Key SDS challenge: Social inclusion, demography and migration)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Employment rate of older workers	<b>Sub-theme: DEMOGRAPHY</b>	
	2. Life expectancy at age 65, by gender	3. Total fertility rate
		4. Net migration including corrections
	<b>Sub-theme: OLD-AGE INCOME ADEQUACY</b>	
	5. Aggregated replacement ratio	6. At-risk-of-poverty rate for persons aged 65 years and over
	<b>Sub-theme: PUBLIC FINANCE SUSTAINABILITY</b>	
	7. General government debt	8. Average exit age from the labour market
<b>Contextual indicators</b>	- Old age dependency ratio (for sub-theme Demographic changes) - Projected old age dependency ratio (for sub-theme Demographic changes) - Public expenditure on care for the elderly (for sub-theme Public finance sustainability)	

**THEME 5: PUBLIC HEALTH** (Key SDS challenge: Public health)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Healthy life years and life expectancy at birth, by gender	<b>Sub-theme: HEALTH AND HEALTH INEQUALITIES</b>	
	2. Death rate due to chronic diseases, by gender	3. Healthy life years and life expectancy at age 65, by gender
		4. Suicide death rate, total by age group
		5. Suicide death rate, males by age group
		6. Suicide death rate, females by age group
		7. Self reported unmet need for medical examination or treatment, by income quintile ( <i>temporarily unavailable</i> )
		8. Dispersion of regional death rates ( <i>not yet available</i> )
	<b>Sub-theme: DETERMINANTS OF HEALTH</b>	
	9. Index of production of toxic chemicals, by toxicity class	10. Population exposure to air pollution by particular matter
		11. Population exposure to air pollution by ozone
		12. Population living in households considering that they suffer from noise
		13. Serious accidents at work

**THEME 6: CLIMATE CHANGE AND ENERGY** (Key SDS challenge: Climate change and clean energy)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Greenhouse gas emissions	<b>Sub-theme: CLIMATE CHANGE</b>	
	3. Greenhouse gas emissions by sector (including sinks)	4. Greenhouse gas emissions intensity of energy consumption
		5. Projections of greenhouse gas emissions
		6. Global surface average temperature
	<b>Sub-theme: ENERGY</b>	
2. Share of renewables in gross inland energy consumption	7. Energy dependency	8. Gross inland energy consumption by fuel
		9. Electricity generated from renewable sources
		10. Consumption of biofuels by transport
		11. Combined heat and power generation
		12. Implicit tax rate on energy

**THEME 7: SUSTAINABLE TRANSPORT** (Key SDS challenge: Sustainable transport)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Energy consumption by transport mode	<b>Sub-theme: TRANSPORT AND MOBILITY</b>	
	2. Modal split of passenger transport	4. Volume of freight transport relative to GDP
	3. Modal split of freight transport	5. Volume of passenger transport relative to GDP
		6. Investment in transport infrastructure by mode ( <i>not yet available</i> )
	<b>Sub-theme: TRANSPORT IMPACTS</b>	
	7. Greenhouse gas emissions by transport mode	9. Emissions of ozone precursors from transport
	8. People killed in road accidents	10. Emissions of particulate matter from transport
		11. Average CO <sub>2</sub> emissions per km from new passenger cars
<b>Contextual indicator</b>	- Price indices for transport	

**THEME 8: NATURAL RESOURCES** (Key SDS challenge: Conservation and management of natural resources)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Common Bird Index	<b>Sub-theme: BIODIVERSITY</b>	
	3. Sufficiency of sites designated under the EU Habitats directive	4. Deadwood ( <i>not yet available</i> )
	<b>Sub-theme: FRESH WATER RESOURCES</b>	
	5. Surface and groundwater abstraction as a share of available resources	6. Population connected to urban wastewater treatment with at least secondary treatment
		7. Biochemical oxygen demand in rivers
	<b>Sub-theme: MARINE ECOSYSTEMS</b>	
2. Fish catches taken from stocks outside safe biological limits	8. Concentration of mercury in fish and shellfish ( <i>not yet available</i> )	9. Size of fishing fleet
	<b>Sub-theme: LAND USE</b>	
	10. Built-up areas	12. Forest trees damaged by defoliation
	11. Forest increment and fellings	13. Land at risk of soil erosion ( <i>not yet available</i> )

**THEME 9: GLOBAL PARTNERSHIP** (Key SDS challenge: Global poverty and sustainable development)

Level 1	Level 2	Level 3
1. Official Development Assistance as share of gross national income	<b>Sub-theme: GLOBALISATION OF TRADE</b>	
	2. EU imports from developing countries, by income group	3. EU imports from developing countries by group of products
		4. EU imports from least-developed countries by group of products
		5. Aggregated measurement of support <i>(not yet available)</i>
	<b>Sub-theme: FINANCING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT</b>	
	6. EU financing for developing countries, by type	7. Foreign direct investment in developing countries, by income group
		8. Official development assistance, by income group
		9. Untied official development assistance
		10. Bilateral official development assistance, by category
	<b>Sub-theme: GLOBAL RESOURCE MANAGEMENT</b>	
	11. CO <sub>2</sub> emissions per inhabitant in the EU and in developing countries	
<b>Contextual indicators</b>	- Population living on less than 1USD a day (for sub-theme Financing for SD) <i>(not yet available)</i> - Official development assistance per inhabitant (for sub-theme Financing for SD) - Population with sustainable access to an improved water source (for sub-theme Global Resource Management) <i>(not yet available)</i>	

**THEME 10: GOOD GOVERNANCE** (SDS guiding principle: Policy coherence and governance)

Level 1	Level 2	Level 3
	<b>Sub-theme: POLICY COHERENCE AND EFFECTIVENESS</b>	
	1. New infringement cases	2. Transposition of Community law, by policy area
	<b>Sub-theme: OPENNESS AND PARTICIPATION</b>	
	3. Voter turnout in national and EU parliamentary elections	4. E-government on-line availability
		5. E-government usage by individuals
	<b>Sub-theme: ECONOMIC INSTRUMENTS</b>	
	6. Shares of environmental and labour taxes in total tax revenues	
<b>Contextual indicator</b>	- Level of citizens' confidence in EU institutions (for sub-theme Policy coherence and effectiveness)	

## Anexo III - Série Essencial EEA

Theme	CSI	Indicator title	Specification version
Air pollution and ozone depletion	1	Emissions of acidifying substances	2004
	2	Emissions of ozone precursors	2004
	3	Emissions of primary particulates and secondary particulate precursors	2004
	4	Exceedance of air quality limit values in urban areas	2004
	5	Exposure of ecosystems to acidification, eutrophication and ozone	2004
	6	Consumption of ozone-depleting substances	2004
Biodiversity	7	Threatened and protected species	2004
	8	Designated areas	2004
	9	Species diversity	2004
Climate change	10	Greenhouse gas emissions and removals	2004
	11	Projections of greenhouse gas emissions and removals and policies and measures	2004
	12	Global and European temperature	2004
	13	Atmospheric greenhouse gas concentrations	2004
Terrestrial	14	Land take	2004
	15	Progress in management of contaminated sites	2004
Waste	16	Municipal waste generation	2004
	17	Generation and recycling of packaging waste	2004
Water	18	Use of freshwater resources	2004
	19	Oxygen-consuming substances in rivers	2004
	20	Nutrients in freshwater	2004
	21	Nutrients in transitional, coastal and marine waters	2004
	22	Bathing water quality	2004
	23	Chlorophyll in transitional, coastal and marine waters	2004
	24	Urban wastewater treatment	2004
Agriculture	25	Gross nutrient balance	2004
	26	Area under organic farming	2004
Energy	27	Final energy consumption	2004
	28	Total energy intensity	2004
	29	Total energy consumption	2004
	30	Renewable energy consumption	2004
	31	Renewable electricity	2004
Fisheries	32	Status of marine fish stocks	2004
	33	Aquaculture production	2004
	34	Fishing fleet capacity	2004
Transport	35	Passenger transport demand	2004
	36	Freight transport demand	2004
	37	Use of cleaner and alternative fuels	2004

Part 1: Socio Economic Profile									
1.1	Economic Performance	1.2	Economic Structure	1.3	Human Capital	1.4	Socio Economic Drivers	1.5	Fuel Prices & Taxes
1.1.1	Welfare	1.2.1	Economy Openness	1.3.1	Education Expenditure	1.4.1	Population Size	1.5.1	Diesel Price
1.1.2	Labour Productivity	1.2.2	Sector Structure	1.3.2	Unemployment	1.4.2	Population Density	1.5.2	Petrol Price
1.1.3	Annual Working Hours	1.2.3	Energy Structure	1.3.3	Education Qualifications	1.4.3	Household Size	1.5.3	Electricity Price Household
1.1.4	Income Distribution	1.2.4	Transport Str. Freight	1.3.4	Health - HALE	1.4.4	Livestock Density	1.5.4	Electricity Price Industry
1.1.5	R&D Intensity	1.2.5	Transport Str. Passeng.	1.3.5	Health - Expenditure	1.4.5	Cars per km2	1.5.5	VAT Rate Electricity
1.1.6	Growth Comp. Index	1.2.6	Energy Intensity Economy	1.3.6	Ageing Society	1.4.6	Cars per population	1.5.6	Gas Price Households
		1.2.7	Energy Supply Security	1.3.7	Health Risk - Obesity	1.4.7	Tourism Expenditure	1.5.7	Gas Price Industry
		1.2.8	Direct Material Productivity	1.3.8	Health Risk - Obesity	1.4.8	Direct Material Input		
Part 2: Environmental Profile									
2.1	Biodiversity	2.2	Air Quality	2.3	Water Quality	2.4	Climate Change	2.5	Waste
2.1.1	Pressures	2.2.1	Pressures	2.3.1	Pressures	2.4.1	Pressures	2.5.1	Pressures
2.1.2	Bullup area	2.2.2	Road Transp.NCt. Emiss.	2.3.2	Fertiliser Consumption	2.4.2	CO2 Emissions per capita	2.5.2	Municipal Waste
2.1.3	Land fragmentation	2.2.3	Road Transp.SO2 Emiss.	2.3.3	Pesticides Sales	2.4.3	GHG Emissions per capita	2.5.3	Packaging Consumption
2.1.4	Ammonia emissions	2.2.4	Road Transp.Ozone Emiss.	2.3.4	Nitrogen Balance	2.4.4	Electricity from Renewables	2.5.4	Waste Landfilled
2.1.5	Threatened Mammals	2.2.5	Catalytic Converters	2.3.5	Organic Manure	2.4.5	Energy Efficiency Industry	2.5.5	Recycling Rate Packaging
2.1.6	Protected Areas	2.2.6	Diesel Cars	2.3.6	Organic Farming	2.4.6	Heat & Power Generation	2.5.6	Policy Performance
2.1.7	Habitat Directive	2.2.7	Age Passenger Cars	2.3.7	Waste water treatment	2.4.7	GHG Kyoto Target	2.5.7	Electr. from Renewables Target
2.1.8	Birds Directive	2.2.8	Industry Pollution, SO2	2.3.8	Quality	2.4.8	Rivers Nitrate	2.5.8	Consumption Gas & Diesel
2.1.9	Habitat fragmentation Index	2.2.9	Industry Pollution, NOx	2.3.9	Rivers Nitrate	2.4.9	Rivers Phosphorus	2.5.9	Ecological Footprint
2.1.10	Ammonia NEC Target	2.2.10	Industry Pollution, PM10	2.3.10	Lakes Nitrate	2.4.10	Lakes Phosphorus	2.5.10	Business Env. Expenditures
		2.2.11	Urban-PM10	2.3.11	Lakes Nitrate	2.4.11	Lakes Phosphorus	2.5.11	Eco-management Companies
		2.2.12	Urban-Ozone	2.3.12	Ground water Nitrate	2.4.12	Ground water Nitrate	2.5.12	Export of Green Products
		2.2.13	Rural-PM10	2.3.13	Organic Nitrate Target	2.4.13	Organic Nitrate Target	2.5.13	Policy Performance
		2.2.14	Premature Deaths	2.3.14	Policy Performance	2.4.14	Policy Performance	2.5.14	EU Env-Infringement Cases
		2.2.15	Ozone NEC Target	2.3.15	Ozone NEC Target	2.4.15	Ozone NEC Target	2.5.15	Government & Enterprise
		2.2.16	Acidifying NEC Target	2.3.16	Acidifying NEC Target	2.4.16	Acidifying NEC Target	2.5.16	Government
		2.2.17	Traffic Hotspots PM10	2.3.17	Traffic Hotspots PM10	2.4.17	Traffic Hotspots PM10	2.5.17	Environmental Tax Revenues
		2.2.18	Traffic Hotspots NO2	2.3.18	Traffic Hotspots NO2	2.4.18	Traffic Hotspots NO2	2.5.18	Public Env. Expenditures
								2.5.19	Public Env. R&D Expenditures
								2.5.20	Electr. Cons. H-holds
								2.5.21	Consumption Gas & Diesel
								2.5.22	Ecological Footprint
								2.5.23	Business Env. Expenditures
								2.5.24	Eco-management Companies
								2.5.25	Export of Green Products
								2.5.26	Policy Performance
								2.5.27	EU Env-Infringement Cases

